SHOUT
SHARE
IT

OTTO HARRASSOWITZ
BUCHHANDLUNG
:LEIPZIG:

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

für das

Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. W. J. Behrens**
in Cassel **in Göttingen.**

Vierter Jahrgang. 1883.

III. Quartal.

XV. Band.

CASSEL,
Verlag von Theodor Fischer.
1883.

Band XV.

Systematisches Inhaltsverzeichniss.

I. Geschichte der Botanik:

Ardissone, Santo Garovaglio. 256
Claramo, Botan. Spaziergang durch Herodot's „Musen". 25
Comes, Commemorazione del Prof. Cesati. 255

II. Botanische Bibliographien:

Cesati, Bibliografia algologica italiana. 225
Thompson d'Arcy, Catalogue of Books and Papers on the Fertilisation of Flowers. 25

III. Nomenclatur und Pflanzennamen:

De Candolle, Nouvelles remarques sur la nomenclature botanique. Supplém. au commentaire sur les lois de la nomenclature de 1867. 65, 193
Ficalho, Nomes vulgares de algumas plantas africanas principalmente angolenses. 81

IV. Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Bail, Leitfaden f. d. Unterricht in d. Naturgeschichte. Heft 1. Botanik. 1
Detmer, Lehrbuch d. Pflanzenphysiologie. 162
Tenore e *Pasquale*, Atlante di botanica popolare. 199

V. Kryptogamen im Allgemeinen:

Delogne, Flore cryptogamique de la Belgique. I. Muscinées. Fasc. I. 259

VI. Algen:

Allen, Characeae Americanae exsiccatae. Fasc. II et III. 187
Cesati, Bibliografia algologica italiana. 225
Cooke, British Fresh-Water-Algae. IV. No. VIII—XVI. 129
Kessler, Zoochorella. Ein Beitrag zur Lehre von der Symbiose. 257
Magnus, Auftreten von Aphanizomenon flos aquae bei Berlin. 2
Mougeot, *Manoury* et *Roumeguère*, Les Algues fluviales et terrestres de France. 159
Rauwenhoff, Sphaeroplea annulina Ag. 398
Schaarschmidt, Studien über die Desmidiaceen Ungarns. 369
— —, Fragmenta phycologiae Bosniaco-Serbicae. 370
— —, Phlyctidium Haynaldii n. sp. 370
Van Heurck, Synopsis des Diatomées de Belgique. Fasc. VI. 297
Wille, Om Chrysopyxis bipes Stein og Dinobryon sertularia Ehrenb. 33
Flora exsiccata Austro-Hungarica. Cent. V—VIII. 61

22397

VII. Pilze:

Angas, Polyporous Fungi from the Roseau Falls. 189
Béchamp, Les microzymas gastriques et la pepsine. 182
— —, Des microzymas gastriques et leur pouvoir digestif. 181
Boutroux, Deuxième note sur les ferments alcooliques. 329
Bresadola, Fungi Tridentini novi. Fasc. II et III. 67
Cooke, Illustrations of British Fungi. No. VIII—XVI. 199
Cornu, Etude sur les Peronosporées. II. Le Peronospora des vignes. 273
Ellis, New Ascomycetous Fungi. 199
— —, New Species of North American Fungi. 199
Frank, Einige neue und weniger bekannte Pflanzenkrankheiten. 179
Gennadius, Dégâts causés en Grèce par l'anthracnose et le Peronospora viticola. 272
Gibelli, Malattia del Castagno detta dell' inchiostro. 116
Goethe, Bemerkgn. über die Peronospora viticola und die Torula dissiliens. 272
Hansen, Physiologie et morphologie des ferments alcooliques. 257
Horváth, Uj szöllobetegség hazánkban. 272
Kihlman, Zur Entwicklungsgeschichte d. Askomyceten. 65
Linhart, Fungi Hungarici exsiccati. Cent. II. 252
Magnus, Die neue Krankheit des Weinstockes, d. falsche Mehlthau. 273
Millardet, Essai sur le Mildiou. 272
Moraes, Le Phylloxera, le Peronospora et l'Anguillula de la Vigne en Portugal. 272
Müller, Meine Stellung zur Frage von den Spermamöben der Saprolegnieen. *(Orig.)* 125
Müller-Thurgau, Peronospora viticola. 272
Murray, Outer peridium of Broomeia congregata. 31
— —, On Saprolegnia ferax. 190
Peck, New Fern Rust. 183
Phillips, Puccinia mixta. 243
Prillieux, Spores d'hiver du Peronospora viticola. 273
Rostrup, Fortsatte Undersögelser over Snyltesvampes Angreb paa Skovträerne. 147
Saake, Ueber den Wurmschlag. 182
Schulzer v. Müggenburg, Deset dana u Djakovu. 2
Siebenmann, Die Fadenpilze Aspergillus flavus, niger u. fumigatus u. Eurotium repens (und Aspergillus glaucus) u. ihre Beziehungen zur Otomykosis aspergillina. 312
Thümen, Beiträge zur Pilzflora Sibiriens. V. 97
Tscholowsky, Abriss der Flora des Gouvernements Mohilew. 106
Zalewski, Sporenabschnürung und Sporenabfallen bei den Pilzen. 129
— —, Zur Kenntniss der Gattung Cystopus. *(Orig.)* 215
Zopf, Erwiderung. *(Orig.)* 156
Flora exsiccata Austro-Hungarica. Cent. V—VIII. 61

VIII. Gährung:

Boutroux, Deuxième note sur les ferments alcooliques. 329
Hansen, Physiologie et morphologie des ferments alcooliques. 256

IX. Flechten:

Arnold, Lichenes exsiccati. No. 905—966. 186
Forssell, Studier öfver Cephalodierna. 330
Marshall Ward, Structure, Development, and Life-history of a trop. epiphyll. Lichen. 30
West, A new British lichen. 355
Zukal, Ephebe Kerneri. 371
Flora exsiccata Austro-Hungarica. Cent. V—VIII. 61

X. Muscineen:

Boswell, Two recent Additions to the British Mosses. 212
Cardot, Hypnum (Cratoneuron) psilocaulon sp. n. 332
Dědeček, O českých rašelinníkách (Sphagna Bohemica). 225
Delogne, Flore cryptog. de la Belgique. I: Muscinées. Fasc. 1: Mousses. 259
— —, Note sur la découverte en Belgique du Dilaena Lyellii Dum. 371
— — et *Durand*, Hépatiques et Sphaignes de la flore Liégeoise. 131

Haberlandt, Physiologische Function des Centralstranges im Laubmoosstämmchen. 199
Kindberg, Die Arten der Laubmoose (Bryineae) Schwedens und Norwegens. 68
Koltz, Prodrome de la flore du Grand-Duché de Luxembourg. P. II: Hepaticae. 99
Marchal, Matériaux pour la flore cryptog. de la Belgique. Mousses. 161
Renauld, Notice sur la section Limnobium du genre Hypnum. 98
Spruce, On Cephalozia. 300
Venturi, Espèces européennes de Fabronia. 34
Warnstorf, Torfmoose des v. Flotowschen Herbariums im bot. Museum in Berlin. 226
Flora exsiccata Austro-Hungarica. Cent. V—VIII. 61

XI. Gefässkryptogamen:

Baker, New Garden Plants. 212
Beddome, Asplenium erectum Sm. 189
Oborny, Flora von Mähren und Oesterr. Schlesien. Theil I. 267
Tscholowsky, Abriss der Flora des Gouvernements Mohilew. 106
Flora exsiccata Austro-Hungarica. Cent. V—VIII. 61

XII. Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Ambronn, Ueber Poren in den Aussenwänden von Epidermiszellen. 103
Bailey, Torenia Asiatica. 103
Bartsch, Zur Anatomie und Entwicklung der Umbelliferenfrüchte. I. 74
Beal, The brittle Branches of Salix sericea. 204
Benecke, Zur Kenntniss d. Begoniaceen. 375
Bennett, Constancy of Insects in their Visits to Flowers. 188
Bleunard, Matières albuminoïdes. 37
Borodin, Krystallinische Nebenpigmente d. Chlorophylls. 99
Briosi, Probabili ragioni dell' Eterofillia nell' Eucalyptus globulus. 234
Christy, On the methodic habits of insects when visiting flowers. 188
Clapp, Design of some Leaf-forms. 131
Councler, Gerbstoffgehalt einer auf Moorboden erwachsenen Eichenrinde. 86
— —, Untersuchgn. über den Gerbstoffgehalt der Eichenrinde. 86
Detmer, Lehrbuch der Pflanzenphysiologie. 162
Dingler, Untersuchng. der Phyllokladien der Gattung Phyllanthus sect. Xylophylla. 94
Dufour, Transpirationsstrom in Holzpflanzen. 229
Dumas, Rapport sur le mémoire relatif aux matières albuminoïdes. 36
Elfving, Wasserleitung im Holz. 69
Engelmann, Farbe und Assimilation. 304
Fritz, Perioden der Weinerträge. 88
Gibelli, Nuovi studi sulla malattia del Castagno detta dell'inchiostro. 117
Haberlandt, Physiologische Function des Centralstranges im Laubmoosstämmchen. 199
— —, Zur physiolog. Anatomie der Milchröhren. 35
Hansen, A., Farbstoffe des Chlorophyllkorns. 254
— —, *E. Chr.,* Physiologie et morphologie des ferments alcooliques. 256
Hartig, Wasserverdunstung u. Wasseraufnahme der Baumzweige im winterlichen Zustande. 92
Heinricher, Abnormer Stengelbau d. Centaureen. 40
— —, Beiträge zur Pflanzenteratologie. 343
— —, Beiträge zur Pflanzenteratologie und Blütenmorphologie. 349
Hemsley, Synonymy of Didymoplexis, and on the elongation of the pedicel in D. pallens. 31
Heyer, Verhältniss des Geschlechtes bei einhäusigen und zweihäusigen Pflanzen. 5
Hielscher, Jährlicher Bastzuwachs einiger Bäume. 303
Hoffmann, Culturversuche über Variation. 131
— —, Laubverfärbung. 114
Holmes, A specimen of birch-tree sap. 188
Howe, The brittle Branches. 204
Ihne, Baumtemperatur unter dem Einfluss der Insolation. 231
Johannsen, Kleberzellen b. d. Getreidesorten. 305
Kessler, Zoochorella. Ein Beitrag zur Lehre von der Symbiose. 256
Körner, Acido caffeico ottenuto dalla Cincona Cuprea. 101

Ludwig, Das Vorkommen von zweierlei durch die Blüteneinrichtung unterschiedenen Stöcken bei Convallaria majalis. 265
Lukas, Absolute Festigkeit von Pflanzengeweben. I. Theil. 261
Macchiati, Ancora sugli anestetici delle piante. 305
— —, Gli Afidi pronubi. 203
Malerba, Sostanze grasse delle castagne comuni. 336
Meehan, Brittle Branches of Salix sericea. 204
Meschayeff, Anpassungen zum Aufrechthalten der Pflanzen und Wasserversorgung bei der Transpiration. 71
Meyer, Chlorophyllkorn in chemischer, morpholog. und biolog. Beziehung. 332
Michel, Veränderung der Substanz des Gerstenkornes durch die Keimung. 91
Molisch, Hydrotropismus. 201
Mori, Ancora sui prodotti che si formano nell'atto dell'assimilazione nelle piante. 73
— —, Ancora sulla struttura delle foglie delle Ericacee. 234
Müller, Karl, Meine Stellung zur Frage von den Spermamöben der Saprolegnieen. *(Orig.)* 125
Müller, Fritz, Biolog. Beobachtungen an Blumen Südbrasiliens. 164
— —, — — u. *Müller, Herm.*, Die Blumen des Melonenbaumes. 102
— —, Biolog. Bedeutg. des Farbenwechsels des Lungenkrautes. 265
— —, Notice hist. sur la signification biolog. des colorations des fleurs. 153
Poulsen, Cumarin bei Orchis militaris. 415
Penzig, Appunti sulla struttura simpodiale della vite. 374
Pirotta, Formazione di radici avventizie nell'Echeveria metallica Lindl. 266
Prantl, Studien über Wachsthum, Verzweigung und Nervatur der Laubblätter, insbesondere der Dikotylen. 373
Ricciardi, Composizione chimica dei frutti di Banano acerbi e maturi. 336
Schönland, Entwicklung der Blüten u. Frucht b. d. Platanen. 202
Schrenk, Development of the Rootstock of Dicentra cucullaria. 166
Schrenk, Dicentra Canadensis. 166
— —, Germination of Iris versicolor. 166
Schwarz, Wurzelhaare der Pflanzen. 337
Sorauer, Nachtrag zu den „Studien über Verdunstung". 229
Steinbrinck, Oeffnungsmechanismus der Hülsen. 335
Thomas, Einhäusige Mercurialis perennis L. *(Orig.)* 29
Thompson d'Arcy, Catalogue of Books and Papers on the Fertilisation of Flowers. 25
Trécul, Ramification de l'Isatis tinctoria, formation de ses inflorescences. 134
— —, Tableaux conc. la ramification de l'Isatis tinctoria. 134
Tschaplowitz, Gibt es ein Transpirations-Optimum? 72
Vesque, Observation directe du mouvement de l'eau dans les vaisseaux. 371
Vroom, Dimorphous Flowers of Menyanthes. 202
Warming, Tropische Fragmente. I. Die Bestäubung von Philodendron bipinnatifidum Schott. 372
Weiss, Stammeigene markständige Gefässstränge von Melastomaceen. 94
— —, Das markständige Gefässbündelsystem einiger Dikotyledonen in seiner Beziehung zu den Blattspuren. *(Orig.)* 280, 318, 358, 390, 401
— —, Verhältniss des markständigen Gefässbündelsystems einiger Dikotylen zu den Blattspuren. 103
Wiesner und *Wettstein*, Ueber die Wachsthumsgesetze der Pflanzenorgane. Erste Reihe: nutirende Internodien. 200
Will, Verhältniss von Trockensubstanz und Mineralstoffen im Baumkörper. 101
Wollny, Künstliche Beeinflussung der inneren Wachsthumsursachen. 227
Wortmann, Einfluss der strahlenden Wärme auf wachsende Pflanzentheile. 302
Zimmermann, Zur Kritik der Böhm-Hartig'schen Theorie der Wasserbewegung. 71
Zopf, Erwiderung. *(Orig.)* 156
Weight of seeds of Coniferous Trees. 244

XIII. Systematik und Pflanzengeographie:

Armstrong, New Plants. 271
Bailey, White fruited Blackberry. 238
Baillon, Syngénésie des Symphyandra. 342

Baillon, Limites du genre Genista. 208
Baker, Contributions to the Flora of Madagascar. P. III. 31
— —, New Garden Plants. 184, 247
— —, Two new Carices from Central Madagascar. 76
Bartsch, Anatomie und Entwicklung der Umbelliferenfrüchte. I. Thl. 74
Benecke, Zur Kenntniss der Begoniaceen. 375
Bentham et *Hooker,* Genera plantarum. Vol. III. Pars II. 10
Beust, Schlüssel zum Bestimmen aller in der Schweiz wildwachsenden Blüten-Pflanzen. 11
Borbás, v., Etwas über Orchis saccigera Brongn. 76
— —, Három új liliacea hazánkban. 25
— —, Monarchiánk néhány ûj növénye. 25
— —, Primula inflata Lehm. 25
Boswell, Two recent Additions to the British Mosses. 212
Brown, New Garden Plants. 156, 316
Buchanan, Plants new to New Zealand. 271
— —, Alpine Flora of New Zealand. 270
Burgerstein, Zur Flora des Nordcaps. 25
Burnat et *Gremli,* Supplément à la monographie des Roses des Alpes maritimes. 78
Čelakovský, Melica picta. 340
— —, Ranunculus Granatensis. 343
Cheeseman, Contributions to a Flora of the Nelson Provincial District. 272
— —, Additions to the Flora of New Zealand. 270
Claramo, Botanischer Spaziergang durch Herodot's Musen. 25
Colenso, New Plants from our New Zealand Forests. 270
Cosson, Compendium Florae Atlanticae. Vol. I. Part. 1. 13
— —, Illustrationes Florae Atlanticae. Fasc. I. 13
Crépin, Roses de l'herbier de Rau. 79
— —, A travers le pays des Dolomites. 12
De Candolle, Monographiae Phanerogamarum Prodromi nunc continuatio nunc revisio. Vol. IV. 134
Delogne, Flore cryptogamique de la Belgique. I. Muscinées. Fasc. I. 259
— — et *Durand,* Hépatiques et Sphaignes de la flore Liégeoise. 131
Dickson, Ruscus androgynus. 377
Dresler, Flora von Löwenberg in Schl. 82
Eichler, Anona rhizantha n. sp. 168
— —, Die Gattung Disciphania. 169
Eliot Howard, On Cinchona Calisaya var. Ledgeriana How. and C. Ledgeriana Moens. 189
Engler, Aracee della Malesia e della Papuasia raccolte da O. Beccari. 377
Entleutner, Flora von Meran im April a. c. 235
Ficalho, Nomes vulgares de algumas plantas africanas principalmente angolenses. 81
Focke, Batographische Abhandlungen. 77
— —, Zur Flora der Süd-Schweiz und von Nord-Italien. 12
Franchet, Plantes de Turkestan. 113
Gandoger, Menthae novae inprimis Europaeae. 341
Garcke, A., Von J. M. Hildebrandt auf seinen Reisen gesammelte Malvaceen. 105
Greene, New Californian Compositae. 210
— —, New Species of Compositae chiefly Californian. 210
Haberer, New Station for Arceuthobium. 343
Hance, Orchidaceae quatuor novae Sinenses. 213
— —, Podophyllum a Formosan Genus. 77
Heimerl, Achillea alpina L. 208
Hemsley, A new Afghan Plant. 113
— —, Synonymy of Didymoplexis. 31
Hick, Ranunculus Ficaria L. 342
Hiern, On Quercus Ilex var. Fordii. 190
Hirc, Zur Flora von Croatien. 82
Hoffmann, Culturversuche über Variation. 131
Holuby, Zur Flora von Ungarn. 154
Howe, A Suggestion. 204
Janka, Brassiceae Europaeae. 312
— —, Plumbagineae Europaeae. 311
Kerner, Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam. II. Ed. anni 1882. 44
Kindberg, Arten der Laubmoose (Bryineae) Schwedens u. Norwegens. 68
Kirk, New Zealand Olives. 271
— —, Plants from Campbell Island. 272
— —, Additions to the New Zealand Flora. 271
— —, Revision of the New Zealand Lepidia. 272
Kjellman, Fanerogamflora på Novaja Semlja och Wajgatsch. Bd. I. 139
— —, Om Tschuktschernas hushållsväxter. Bd. I. 142

Koltz, Prodome de la flore du Grand-Duché de Luxembourg. P. II. 99
Kränzlin, Orchidaceen. 104
Kriloff, Zur Flora des Gouvernements Perm. Heft 3. 108
Lojacono, Clavis specierum Trifoliorum. 205
— —, Revisione dei Trifogli dell' America settentrionale. 205
— —, Trifolium obscurum. 207
Lucy, Notes from Chemung County, N. J. 184
Marchal, Matériaux pour la flore cryptog. de la Belgique. Mousses [Suite]. 161
Martelli, Composte nell' Arcipelago Malese e nella Papuasia. 209
Martius und *Eichler,* Flora Brasiliensis. Fasc. XC: Gramineae. IV: (Andropogoneae, Tristegineae) exposuit *F. Hackel.* 167
Mueller, Brief Notes on the Genus Grevillea. 105
— —, Literary Reference to the Caoutchouc-Vaheas of Tropical Africa. 86
— —, Some Leguminous Plants. 208
Müller, F. u. *Müller, H.,* Blumen des Melonenbaumes. 102
Murr, Zur Flora von Nord-Tirol. 26
Oborny, Flora von Mähren u. Oesterr. Schlesien. Theil I. 267
Parry, Fruits of Cucurbita. 342
Pax, × Epilobium Uechtritzianum (trigonum × virgatum). *(Orig.)* 247
Petersen, Reiseberichte aus Transkaukasien und Armenien. 111
Petrie, New Plants. 271
Pirotta, Raro ibrido tra la Primula vulgaris e la Pr. suaveolens. 267
Poulsen, Om nogli i vort Skovbrug anvendelige Naaleträer fra det vestlige Nordamerika. 118
Prshewalski, Dritte Reise in Centralasien. 111
Regel, Bericht über seine Reise nach Karategin und Darwas. 112
— —, Abgebildete Pflanzen. 91, 277
Reichenbach f., New Garden Plants. 26, 59, 90, 124, 156, 184, 213, 247 277, 316, 356, 388
Ricasoli, Agave Mexicana. 76
Ridley, New and Rare Monocotyled. Plants from Madagascar. 191
Riesenkampf, Pflanzenverzeichniss der Flora von Paetigorsk. 108
Rodrigues, Genera et species Orchidearum novarum. 306
Rolfe, New Garden Plants. 213
Rolfe, Carruthersia and Voacanga. 266
Sabranský, Zur Flora von Pressburg in Ungarn. 26
Schliemann, Ilios, Stadt und Land der Trojaner. 113
Schönland, Entwicklung der Blüten u. Frucht b. d. Platanen. 202
Schröter, Flora d. Eiszeit. 144
Schulzer v. Müggenburg, Deset dana u Djakovu. 2
Simkovics, Inula hybrida und Rosa reversa W. K. 26
Thiselton-Dyer, New Species of Cycas from Southern India. 189
Thomas, Einhäusige Mercurialis perennis L. *(Orig.)* 29
Trécul, Ramification de l'Isatis tinctoria, formation de ses inflorescences. 134
— —, Tableaux concernant la ramific. de l'Isatis tinctoria. 134
Trimble, Teratological and other Notes. 239
Tscholowsky, Flora des Gouvernements Mohilew. 106
Urban, Trematosperma, novum genus Somalense. 169
Urquhart, Epacris microphylla in New Zealand. 271
Velenovský, Bericht über seine jüngsten Entdeckungen in der böhmischen Flora. 254
Wawra von Fernsee, Itinera Principium S. Coburgi. Theil I. 169
Wenzig, Die Gattung Fraxinus Tourn. neu bearbeitet. 80
Willkomm, Illustrationes Florae Hispaniae insularumque Balearium. Liv. VI. 80
— —, Phänologische Beobachtungen in Spanien. *(Orig.)* 29
Wodon, Primula acaulis. 154
Wood, Season among the Wild Flowers. 123
Wright, New Variety of Carex riparia. 205
Zinger, Potentilla Tanaitica. 77
Die Bäume auf Madagaskar. 214
Flora exsiccata Austro-Hungarica. Cent. V—VIII. 61
Galinsoga parviflora. 278
New Genera and Species of Phanerogams published in Periodicals in Britain in 1882. 41
New Indiana Plants. 278
Zürich und Umgebung. IV. Die Flora. 105

XIV. Phänologie:

Entleutner, Flora von Meran im April a. c. 235
Entleutner, Flora von Meran im Mai a. c. 380

Hoffmann, Laubverfärbung. 114
Moberg, Klimatologische Aufzeichnungen in Finnland f. d. J. 1881. 379
Scharrer, Erscheinung der ersten Blüte einiger Gewächse in Tiflis 1880—1882. 235
Solla, Aus dem Küstenlande. 48, 49
— —, Phytophänologisches aus Rom. 379
Staub, Zur Lehre von den constanten Wärmesummen. 49
Töpfer, Phänolog. Beobachtungen in Erfurt a. d. Jahren 1817/25. 48
Töpfer, Phänolog. Beobachtungen in Sondershausen a. d. Jahren 1862/81. 48
— —, Phänolog. Beobachtungen in Thüringen a. d. Jahre 1881. 48
Tomaschek, Bemerkungen zur Flora und Fauna des Winters. 210
Wierzbicki, Pflanzenphänolog. Beobachtungen 1881. 378
Willkomm, Phänolog. Beobachtungen in Spanien. *(Orig.)* 29

XV. Paläontologie:

Beck, Oligocän von Mittweida mit bes. Berücksichtigung seiner Flora. 50
Beyschlag, Geognost. Skizze der Umgegend von Crock im Thüringer Walde. 115
Coppi, Contribuzione alla Flora fossile Modenese. 179
Feistmantel, K., Schotterablagerungen in der Umgebung von Pürglitz. 52
— —, Neuer böhmischer Karpolith. 53
Feistmantel, O., Fossil Flora of the South-Rewah Gondwana Basin. 236
Felix, Fossile Hölzer. 178
Geinitz, Scolecopteris elegans Zenk. 123
Göppert und *Menge,* Flora des Bernsteins. 17
Krašan, Beiträge z. Geschichte d. Erde u. ihrer Vegetation. 380
Kušta, Geolog. Niveau des Steinkohlenflötzes von Lubná bei Rakonitz. 52
Schröter, Flora der Eiszeit. 144

XVI. Teratologie:

Bailey, White-fruited Blackberry. 238
— —, Adventitious leaf on Dandelion. 238
— —, Multiplication of Spadices in Arisaema. 238
Borbás, A madárképü dióról. 54
Buchenau, Verdoppelung der Spreite bei einem Tabacksblatte. 116
Engelhardt, An der Heidelbeere beobachteter Albinismus. 123
Heinricher, Abnormer Stengelbau der Centaureen. 40
— —, Beiträge zur Pflanzenteratologie. 343
— —, Beiträge zur Pflanzenteratologie und Blütenmorphologie. 349
Hollick, Adhesion between two Beeches. 238
Marchal, Quelques fleurs monstrueuses. 54
Meehan, Prolification in the Carrot. 238
Paszlavszky, Beiträge zur Fauna der Gallwespen in Ungarn. 239
Penzig, Anomalie osservate nei fiori d'Orchidee. 237
— —, Struttura simpodiale della vite. 374
Stone, Notes from Massachusetts. 239
Thomas, Einhäusige Mercurialis perennis L. *(Orig.)* 29
Trelease, Teratological Notes. 239
Trimble, Teratological and other Notes. 239
Vroom, Dimorphous Flowers of Menyanthes. 202
Walsh, Abnormal Growth of New Zealand Flax. 238
Wheeler, Floral Prolification in Gratiola. 238
Abnormal Flowers. 185
Downward Growth of Stem. 53

XVII. Pflanzenkrankheiten:

Beal, The brittle Branches of Salix sericea. 204
Cornu, Étude sur les Peronosporées. II: Le Peronospora des vignes. 273
Daday, A Peronospora viticola ügyében. 180
Fitz-James, La vigne américaine. Le Congrès de Montpellier. 273
Frank, Einige neue und weniger bekannte Pflanzenkrankheiten. 179
Gennadius, Dégâts causés en Grèce par l'anthracnose et le Peronospora viticola. 272

Gibelli, Malattia del Castagno detta dell' inchiostro. 116
— —, Nuovi studi sulla malattia del Castagno detta dell' inchiostro. 117
Göppert, Gefrieren, Erfrieren der Pflanzen u. Schutzmittel dagegen. 54
Goethe, Einige Bemerkungen über die Peronospora viticola und die Torula dissiliens Duby. 272
Hartig, Gefrieren und Erfrieren der Pflanzen. 54
Horváth, Új szöllobetegség hazánkban. 272
Howe, The brittle Branches. 204
Magnus, Neue Krankheit des Weinstockes, der Mildew der Amerikaner. 273
Meehan, The brittle Branches of Salix sericea. 204
Millardet, Essai sur le Mildiou. 272
Moraes, Le Phylloxera, le Peronospora et l'Anguillula de la Vigne en Portugal. 272
Müller-Thurgau, Peronospora viticola de Bary. 272
Peck, New Fern Rust. 183
Penzig, Nuovo flagelli degli agrumi. 240
Philipps, Puccinia mixta Fckl. 243
Plowright, Mr. Jensen and the potato disease. 380
Polák, Der Schildkäfer ein Verwüster der Zuckerrübe. 381
Prillieux, Les spores d'hiver du Peronospora viticola. 273
Rostrup, Fortsatte Undersögelser over Snyltesvampes Angreb paa Skovträerne. 147
Scharrer, Einfluss des letzten Winters in Tiflis. 278
Sorauer, Frostbeschädigungen. 54
Tömösváry, Szölöink egy újabb betegsege az erdélyi részekben. 180

XVIII. Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Béchamp, Les microzymas gastriques et la pepsine. 182
— —, Des microzymas gastriques et leur pouvoir digestif. 181
Biel, Prollius'sche Methode zur Gehaltsbestimmung von Chinarinden. 84
Duquesnel, De l'hyoscyamine cristallisée. 84
Eliot Howard, On Cinchona Calisaya var. Ledgeriana How., and C. Ledgeriana Moens. 189
Göppert, Unsere offizinellen Pflanzen. 181
Körner, Acido caffeico ottenuto dalla Cincona Cuprea. 101
Kriloff, Volksheilmittel, welche im Gouvernement Kasan angewandt werden. 381
Mueller, Some Leguminous Plants. 208
Murray, Saprolegnia ferax. 190
Saake, Wurmschlag [Entzündung der Milchdrüse]. 182
Siebenmann, Fadenpilze Aspergillus flavus, niger u. fumigatus, Eurotium repens (und Aspergillus glaucus) und ihre Beziehungen zur Otomykosis aspergillina. 312
Thomson, Fischgift aus West-Afrika. 56
Tscholowsky, Abriss der Flora des Gouvernements Mohilew. 106
Zur Prüfung des fetten Mandelöls nach der Pharmakopoe. 246

XIX. Technische und Handelsbotanik:

Angas, An unusually large seed-pod of Cassia Fistula. 189
Christy, New commercial Plants and Drugs. 21
Councler, Gerbstoffgehalt einer auf Moorboden erwachsenen Eichenrinde. 86
— —, Gerbstoffgehalt der Eichenrinde. 86
Hanausek, Farbstoff der in unserem Handel erscheinenden Bezetten. 246
Kjellman, Om Tschuktschernas hushollsväxter. — Ueber die Nutzpflanzen der Tschuktschen. 142
Lefort, Vin de betterave. 86
Merck, Warenlexikon für Handel, Industrie u. Gewerbe. 85
Michel, Veränderung der Substanz des Gerstenkornes durch die Keimung. 91
Mueller, Auswahl von aussertropischen Pflanzen, vorzüglich geeignet für industrielle Culturen und zur Naturalisation, mit Angabe ihrer Heimatsländer und Nutzanwendung. 83
— —, Literary Reference to the Caoutcchouc-Vaheas of Tropical Africa. 86
Seubert, K. und *Seubert, M.*, Handbuch der allgemeinen Warenkunde. 240
Thiselton-Dyer, On products of Copaifera Gorskiana. 189
Tscholowsky, Abriss der Flora des Gouvernements Mohilew. 106
Die Bäume auf Madagascar. 214
Prüfung des Insectenpulvers. 60

XX. Forstbotanik:

Hartig, Wasserverdunstung u. Wasseraufnahme der Baumzweige im winterlichen Zustande. 92
Poulsen, Om nogle i vost Skovbrug anvendelige Nadleträer fra det vestlige Nordamerika. 118
Rostrup, Fortsatte Undersögelser over Snyltesvampes Angreb paa Skovträerne. 147
Will, Ueber das Verhältniss von Trockensubstanz und Mineralstoffen im Baumkörper. 101
Weight of seeds of Coniferous Trees. 244

XXI. Oekonomische Botanik:

Berghoff, Die heutige Bevölkerung der Insel Meroe. [Nahrungsmittel und deren Anbau.] 119
Frank, Einige neue und weniger bekannte Pflanzenkrankheiten. 179
Fritz, Perioden der Weinerträge. 88
Funaro, Composizione chimica dei foraggi. 87
Johannsen, Kleberzellen b. d. Getreidesorten. 305
Michel, Veränderung der Substanz des Gerstenkornes durch die Keimung. 91
Mueller, Auswahl von aussertropischen Pflanzen, vorzüglich geeignet für industrielle Culturen und zur Naturalisation, mit Angabe ihrer Heimatsländer und Nutzanwendung. 83
Rajewsky, Obstbau-Schule. 119
Sestini, Composizione e sull' uso del falasco (erba palustre). 87
— — e *Funaro,* L'azione drastica di alcuni foraggi. 87
Tscholowsky, Abriss der Flora des Gouvernements Mohilew. 106
Wollny, Künstliche Beeinflussung der inneren Wachsthumsursachen. 227
Werth der Holzasche für die Pflanzenwelt. 215

XXII. Gärtnerische Botanik:

Mueller, Auswahl von aussertropischen Pflanzen, vorzüglich geeignet für industrielle Culturen und zur Naturalisation, mit Angabe ihrer Heimatsländer und Nutzanwendung. 83
Regel, Erhaltung und Anzucht der Pflanzen in den Zimmern. 23
— —, Russische Dendrologie. Heft 1: Coniferae. 22
New Garden Plants. 247
Spiraeas. 247

XXIII. Varia:

Davis, A large Amelanchier. 186
Samsöe-Lund, Notiser fra Universitetets botan. Have. 383

Neue Litteratur:

p. 24, 57, 89, 120, 152, 183, 211, 243, 276, 314, 353, 387.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen und -Berichte:

Müller, Meine Stellung zur Frage von den Spermamöben der Saprolegnieen. 125
Pax, × Epilobium Uechtritzianum (trigonum × virgatum). 247
Rauwenhoff, Sphaeroplea annulina Ag. 398
Thomas, Einhäusige Mercurialis perennis L. 29
Velenovský, Bericht über seine jüngsten Entdeckungen in der böhmischen Flora. 254
Weiss, Das markständige Gefässbündelsystem einiger Dikotyledonen in seiner Beziehung zu den Blattspuren. 280, 318, 358, 390, 401
Willkomm, Phänologische Beobachtgn. in Spanien. 29
Zalewski, Zur Kenntniss der Gattung Cystopus Lév. 215
Zopf, Erwiderung. 156

Botanische Gärten und Institute:

Caruel, L'Orto ed il Museo botanico di Firenze nell' anno scolastico 1881/1882. 295
Samsöe-Lund, Notiser fra Universitetets botaniske Have. 383
Siehe auch die Litteratur p. 295, 367 398

Instrumente, Präparations- und Conservationsmethoden etc.:

Behrens, Hilfsbuch zur Ausführung mikroskopischer Untersuchungen im botanischen Laboratorium. 249
Biel, Prollius'sche Methode zur Gehaltsbestimmung von Chinarinden. 84
Botanische Mikrochemie. Chemisch reine Reagentien zum Gebrauch in botanisch-physiologischen Instituten zusammengestellt. 158
Siehe auch die Litteratur p. 30, 367 398

Sammlungen:

Allen, Characeae Americanae exsiccatae. Fasc. II et III. 187
Arnold, Lichenes exsiccati. No. 905—966. 186
Crépin, Les Roses de l'herbier de Rau. 79
Linhart, Fungi Hungarici exsiccati. Cent. II. 252
Loret, Notice sur l'Herbier et la Flore des Pyrénées de Philippe. 398
Mougeot, Manoury und *Roumeguère,* Les Algues fluviales et terrestres de France. 159
Warnstorf, Die Torfmoose des v. Flotow'schen Herbariums im bot. Museum in Berlin. 226
Flora exsiccata Austro-Hungarica. Cent. V—VIII. 61
Siehe auch die Litteratur p. 64.

Gelehrte Gesellschaften:

Diesjährige Zusammenkunft der „British Association for the Advancement of Science". 296
Königl. böhmisches Museum. 254
Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. 398
Einladung zu der 56. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. 190
Linnean Society of London. 30, 188
Sitzungsbericht des botanischen Vereines in München. 91
Würzburger Phys.-med. Gesellschaft. 1883. 254

Personalnachrichten:

Ardissone, F., Santo Garovaglio. 256
Biedermann, Ad. (†). 159
Briosi, Giov. (nach Pavia). 368
Bureau (Direct. d. bot. Gart. Paris). 32
Comes, O., Commemorazione del Prof. Vincenzo Cesati. 256
Enderes, Agl. v. (†). 159
Hauck, Ferd. (Ehrendoctor der Universität Zürich). 255
Holuby, Jos. L. (Senior d. Trentsch. Seniorates). 368
Klebs, Georg (nach Tübingen). 296
Müller, Hermann (†). 328
Ruhmer, Gustav (†). 328
Spreitzenhofer, G. C. (†). 368
Weiss, J. E. (nach München). 159
Winter (nach Leipzig). 127
Wortmann (Privatdoc. in Strassburg). 32
Siehe auch die Litteratur p. 32, 159, 368

Autorenverzeichniss:

Allen, Th. F. 187
Ambronn, H. 103
Angas, G. F. 189
Ardissone, F. 256
Armstrong, J. B. 271
Arnold, F. 186

Bail, Th. 1
Bailey, L. H. 238
Bailey, W. W. 103, 238
Baillon, H. 208, 342
Baker, J. G. 31, 76, 184, 212, 247
Bartsch, E. 74
Beal, W. J. 204
Béchamp, A. 181, 182
Beck, R. 50
Beddome, R. H. 189
Behrens, W. J. 249
Benecke, F. 375
Bennett, A. W. 188
Bentham, G. 10
Berghoff, C. 119
Beust, F. 11
Beyschlag, F. 115
Biel, J. 84
Bleunard. 37
Borbás, V. v. 25, 54, 76
Borodin, J. 99
Boswell, H. 212
Boutroux, L. 329
Bresadola, J. 67
Briosi, G. 234
Brown, N. E. 156, 316
Buchanan, J. 270, 271
Buchenau, F. 116
Burgerstein, A. 25
Burnat, E. 78

Cardot, J. 332
Caruel, T. 295
Čelakovský, L. 340, 343
Cesati, V. 225
Cheeseman, T. F. 270, 272
Christy, R. M. 188
Christy, Th. 21
Clapp, H. L. 131
Claramo. 25
Colenso, W. 270
Comes, O. 255
Cooke, M. C. 129, 199
Coppi, F. 179
Cornu, M. 273
Cosson, E. 13
Councler, C. 86
Crépin, Fr. 12, 79

Daday, J. 180
Davis, G. P. 186
De Candolle, A. 65, 134, 193
De Candolle, C. 134
Dědeček, J. 225
Delogne, C. H. 131, 259, 371
Detmer, W. 162
Dickson, A. 377
Dingler, H. 94
Dresler, E. F. 82
Dufour, J. 229
Dumas, A. 36
Duquesnel. 84
Durand, Th. 131

Eichler, A. W. 167, 168, 169
Elfving, F. 69
Eliot Howard, J. 189
Ellis, J. B. 199
Engelhardt, H. 123
Engelmann, Th. W. 304
Engler, A. 377
Entleutner, A. F. 235, 380

Feistmantel, K. 52, 53
Feistmantel, O. 236
Felix, J. 178
Ficalho, Conde de. 81
Fitz-James, Mme. la Duch. 273
Focke, W. O. 12, 77
Forssell, K. B. J. 330
Franchet, A. 113
Frank, A. B. 179
Fritz, H. 88
Funaro, A. 87

Gandoger, M. 341
Garcke, A. 105
Geinitz, H. B. 123
Gennadius, P. 272
Gibelli, G. 116, 117
Göppert, H. R. 17, 54, 181
Goethe, R. 272
Gremli, A. 78
Greene, E. L. 210

Haberer, J. V. 343
Haberlandt, G. 35, 199
Hanausek, T. F. 246
Hance, H. F. 77, 213
Hansen, A. 254
Hansen, E. Ch. 257
Hartig, R. 54, 92
Heimerl, A. 208
Heinricher, E. 40, 343, 349
Hemsley, W. B. 31, 113
Heyer, Fr. 5
Hick, Th. 342
Hielscher, C. 303
Hiern. 189
Hirc, D. 82
Hoffmann, H. 114, 131
Hollick, A. 238
Holmes, E. M. 188
Holuby, J. L. 154
Hooker, J. D. 10
Horváth, G. 272
Howe, E. C. 204

Ihne, E. 231

Jäggi, J. 105
Janka, V. de. 311, 312
Johannsen. 305

Kerner, A. 44
Kessler, G. 257
Kihlman, O. 65
Kindberg, N. C. 68
Kirk, T. 271
Kjellman, F. R. 139, 142
Körner, G. 101
Koltz, J. P. J. 99
Kränzlin, Fr. 104
Krahmer, J. C. 214
Krašan, Fr. 380
Kriloff, P. 108, 381
Kušta, Joh. 52

Lefort, J. 86
Linhart, G. 252
Lojacono, M. 205, 207
Loret, H. 398
Lucy, Th. F. 184
Ludwig, F. 265
Lukas, Franz. 261

Macchiati, L. 202, 305
Magnus, P. 2, 273
Malerba, P. 336
Marchal, Elie. 54, 161
Marshall Ward, H. 30
Martelli, U. 209
Martius, C. F. Ph. de. 167
Meehan, Th. 204, 238
Menge, A. 17
Merck, Cl. 85
Meschayeff, V. 71
Meyer, A. 332
Michel, K. 91
Millardet, A. 272
Moberg, A. 379
Molisch, H. 201
Moraes, R. de. 272
Mori, A. 73, 234
Mueller, F. Baron v. 83, 86, 105
Müller, Fritz. 102, 164
Müller, Herm. 102, 153, 265

Müller, Karl. 125
Müller-Thurgau, H. 272
Murr, J. 26
Murray, G. 31, 190

Oborny, Ad. 267

Parry, C. C. 342
Paszlavszky, J. 239
Pasquale, A. 199
Pax, Ferd. 247
Peck, Ch. H. 183
Penzig, O. 237, 240, 374
Petersen, W. 111
Petrie, D. 271
Phillips, W. 243
Pirotta, R. 266, 267
Plowright, C. B. 380
Polák, K. 381
Poulsen, C. M. 118
Poulsen, V. A. 415
Prantl, K. 373
Prillieux, Ed. 273
Prshewalski, N. M. 111

Rajewsky, N. 119
Rauwenhoff, N. W. P. 398
Regel, A. E. 112
Regel, E. 22, 23
Reichenbach fil., H. G. 26, 59, 124, 156, 184, 213, 247, 277, 316, 356
Renault, F. 98
Ricasoli, V. 76
Ricciardi, L. 336
Ridley, H. N. 190
Riesenkampf, A. v. 108
Rodrigues, J. B. 306
Rolfe, R. A. 266
Rostrup, E. 147

Saake. 182
Sabransky, H. 26
Samsöe-Lund. 383
Schaarschmidt, G. 369 370
Scharrer, H. 235, 278
Schliemann, H. 113
Schönland, S. 202
Schrenk, J. 166
Schröter, C. 144
Schulzer v. Müggenburg, St. 2
Schwarz, F. 337
Sestini, F. 87
Seubert, K. 240
Seubert, M. 240
Siebenmann, F. 312
Simkovics, L. 26
Solla, R. F. 48, 49, 379
Sorauer, P. 54, 229
Spruce, R. 300
Staub, M. 49
Steinbrinck, K. 335
Stone, W. E. 239

Tenore, V. 199
Thiselton Dyer, W. T. 189
Thomas, Fr. 29
Thompson d'Arcy, W. A. 25
Thomson, K. 56
Thümen, F. v. 97
Tömösvary, Ödön. 180
Töpfer, H. 48
Tomaschek, A. 210
Trécul, A. 134
Trelease, W. 239
Trimble, W. 239
Tschaplowitz, F. 72
Tscholowsky, K. 106

Urban, J. 169
Urquhart, A. T. 271

Van Heurck, H. 297
Velenovský, J. 254
Venturi, G. 34
Vesque, J. 371
Vroom, J. 202

Walsh, P. 238
Warming, E. 372
Warnstorf, C. 226
Wawra von Fernsee, H. Ritter. 169
Weiss, J. E. 94, 103, 280, 318, 358, 390, 401
Wenzig, Th. 80
West, W. 355
Wettstein, R. v. 200
Wheeler, E. S. 238
Wierzbicki. 378
Wiesner, J. 200
Will, H. 101
Wille, N. 33
Willkomm, M. 29, 80
Wodon. 154
Wollny, E. 227
Wood, H. 123
Wortmann, J. 302
Wright, S. H. 205

Zalewski, A. 129, 215
Zimmermann, A. 71
Zinger, B. 77
Zopf, W. 156
Zukal, H. 371

Band XV. No. 1. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 27. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1883.

Referate.

Bail, Th., Methodischer Leitfaden für den Unterricht in der Naturgeschichte. Heft I. Botanik. 8°. XIV u. 148 pp. mit 103 Holzschn. u. 2 Tfln. Leipzig (Fues) 1883. M. 1,20.

Im ersten Abschnitte finden sich Einzelbeschreibungen von 25 verschiedenen, häufigen Pflanzen, im zweiten werden je 2 Pflanzen aus derselben Gattung oder aus derselben Familie einander gegenübergestellt und vergleichend beschrieben, zum Zwecke der „Bildung des Gattungsbegriffs“. In beiden Abschnitten werden anknüpfend bisweilen allgemeine organographische Fragen behandelt. Sodann kommt das Linné'sche Pflanzensystem, dem ein Capitel: „Wichtige, zum Theil ausländische Pflanzen als Beispiele zu einzelnen Klassen und Ordnungen des Linné'schen Systems, für gelegentliche Demonstrationen an lebenden Exemplaren oder colorirten Abbildungen, wie zur Selbstbelehrung“ folgt. Den Schluss bildet ein Abriss der Organographie, oder Terminologie, wie ihn der Verf. nennt. Die allerdings sehr kurzen Beschreibungen des Letzteren möchten im ganzen wohl ihrem Zwecke entsprechen, da sie nicht nur Namen, sondern auch Erklärungen geben; dass darin einige kleine Ungenauigkeiten vorkommen, theilt das Buch mit allen anderen Schulbüchern. So dürften z. B. die Worte: Der Holzstamm ist ein ausdauernder, ästiger Stamm, der aus Knospen in jedem Jahre neue Blätter treibt, nur auf unsere einheimischen Stämme passen; die Blütenstände der Ochsenzunge und des Vergissmeinnicht sind sympodiale Inflorescenzen (Wickel), während sie Verf. als Monopodien (eingerollte Trauben) aufführt etc. Die Abbildungen können grösstentheils nicht den Beifall des Ref. finden, trotzdem hält er das Buch für besser, als die meisten anderen derartigen Leitfäden.

Behrens (Göttingen).

Magnus, P., Das Auftreten von Aphanizomenon flos aquae (L.) Ralfs im Eise bei Berlin. (Ber. deutsch. Bot. Ges. I. 1883. Heft 3. p. 129—132.)

Verf. beobachtete im Winter 1883 am 13 cm dicken Eise des Reinickendorfer Sees bei Berlin eine obere 5 cm dicke grüne Zone, welche von Aphanizomenon flos aquae gebildet wurde. Die Bündel dieser Alge waren senkrecht zur Eisfläche gestellt, welche Lage auf die im gefrierenden Wasser aufsteigenden Luftblasen bezogen wird. In den Culturen lösten sich diese Bündel in ihre einzelnen Elemente auf und bildeten eine verworrene Fadenmenge, deren einzelne Fäden mit ihrer Längsachse der Oberfläche des Wassers parallel lagen. Die Fäden zeigten weder Heterocysten noch Sporen, doch bestand im Uebrigen eine vollkommene Uebereinstimmung mit den Fäden des Aphanizomenon flos aquae mit Sporen- und Heterocystenbildung, vom Verf. im Kurischen Haff 1871 beobachtet. Das Fehlen der Heterocysten könne durch die muthmaassliche Jugend der kurzgliederigen Fäden erklärt werden, nach Morren treten erstere in späterer Periode auf. Das Auftreten dieser Alge bei Berlin schien bemerkenswerth, da die vom Verf. und Herrn P. Hennings dort beobachteten Wasserblüten immer nur von Polycystis, Clathrocystis und Anabaena gebildet wurden, während Aphanizomenon in Menge in der Ostsee und im Kurischen Haff auftrete. Daraus und aus einer Angabe Römer's, dass Aphanizomenon bei Clausthal sich bis Eintritt der Nachtfröste behauptet, wird gefolgert, dass erwähnte Alge dem kälteren Wasser angehöre. So sei auch das Auftreten derselben in kalter Jahreszeit durch den relativ milden Winter 1883 erklärbar. In einer nachträglichen Anmerkung findet sich allerdings die Notiz, dass Henning's im August 1882 im Rammelsburger See Wasserblüte von Polycystis mit wenigen Bündeln von Aphanizomenon beobachtet und Ehrenberg das Vorkommen letzterer Alge in der Umgebung von Berlin und Leipzig*) constatirt habe. Richter (Leipzig).

Schulzer v. Müggenburg, Stephan, Deset dana u Djakovu. [Zehn Tage in Djakovar.] (Sep.-Abdr. aus LXIV. knj. Rada jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti matematičko-prirodoslovnoga razzeda.) 11 pp. Agram 1882.

Verf. sammelte im September 1881 auf einer Excursion nach Djakovar (Slavonien) binnen 10 Tagen 88 Pilzarten, erhielt demnach für sein zweites, grosses, noch unpublicirtes Bilderwerk „Formen des Pilzreiches aus Slavonien“, welches bisher 1181 Species enthält, 21 neue Arten, darunter 15 species novae.

Da ein grosser Theil des Textes dieser kaum leicht zugänglichen Broschüre in kroatischer Sprache geschrieben ist, geben wir den lateinischen Text der neuen Arten und die deutsche Uebersetzung einiger kroatischen Anmerkungen.*)

---

*) Bei Leipzig werden auch die Wasserblüten meist von Clathrocystis, Polycystis und Anabaena gebildet. Doch auch die Angaben Ehrenberg's für Leipzig muss ich bestätigen. Ich fand die Wasserblüte in Gohlis, bestehend aus Polycystis aeruginosa, gemischt mit Aphanizomenon ohne Heterocysten, und in Zöbigker aus Coelosphaerium Kützingianum mit Aphanizomenon in Heterocystenbildung im Spätsommer und Herbst. Ref.

Die neuen Arten sind:

Sporotrichum cinereum (p. 3). Hyphis ramosis, inseptatis repentibus, intricatis; conidiis globosis, 0.0015—0.002 mm in diam.

Bildete auf Tinte einen hautartigen, aschfarbigen Ueberzug.

Coryneum betulinum (p. 3). Receptaculum seu stroma primo epidermide tectum, deinde transverse erumpens et epidermide elevata cinctum, extus nigrum, intus brunneum; conidiis disco immersis, e strato hymenico crassiusculo oriundis, fusiformibus, 1—5 septatis, 0.016—0.04 mm longis, 0.009—0.014 mm crassis, fuscis, stipitibus hyalinis, ramoso-filiformibus, usque 0.04 mm et parum ultra longis. In ramis aridis Betulae albae. Saepissime sterile. Sept. P.

Stimmt mit der Cordá'schen Abbildung des C. disciforme Kunze et Schmidt an Eichen und Birken hinsichtlich des Baues überein, nur stellt er eine kreisrunde mit gezackten Rändern versehene Scheibe dar. Verf. hält es indessen für möglich, dass der Pilz an Eichen in dieser, an Birken aber in elliptischer Form hervorbricht, was aber erst noch zu constatiren wäre.

Cytispora Salicis Babylonicae (p. 3). Sacculis nigris, plerumque irregulariter multilocularibus, rarius simplicibus; spermatiis cylindraceis, saepe curvulis, hyalinis, 0.003—0.004 mm longis, parum ultra 0.001 mm crassis. In ramulis emortuis adhuc pendentibus Salicis Babylonicae. Sept. P.

Die einfache Säckchenform kommt am häufigsten an den dünnsten Zweigen vor, gleicht fast jener der Perithecien von Calosphaeria Salicis Babylonicae, ist jedoch weit kleiner, weshalb nicht anzunehmen ist, dass die Cytispore die Gehäuse der Calosphaeria usurpirt.

Im Gegentheile glaubt Verf., dass beide verschiedene Formen desselben Pilzes sind, und die keimende Spore der Calosphaeria dort, wo das Substrat zur Erzeugung der Schlauchform nicht geeignet ist, oder andere hierzu ungünstige Umstände herrschen, als Cytispora fructificirt. Zu diesem Schlusse führten ihn die Lagerungsverhältnisse beider Pilzformen. Am dickeren Ende der Zweige wohnt ausschliesslich und in charakteristische Gruppen zusammengestellt die Calosphaeria, je mehr sich aber der Zweig verdünnt, so erscheinen auch, und zwar in zunehmender Zahl, Cytispora-Individuen derselben beigemengt und das gruppenförmige Beisammenleben der Calosphaeria hört nach und nach auf, bis endlich die dünnsten Zweige diese gar nicht mehr erzeugen, aber dicht von der Cytispora bewohnt sind.

Phragmotrichum gigasporum (p. 4). Peritheciis mox liberis, infra globosis, superne in collum breve abeuntibus, 0.5—0.57 mm latis, 0.6 mm altis, nigris, corneis, 0.05 mm crassis, demum dehiscentibus et dilabentibus. Sporae concatenatae, inaequali-fusiformes, plerumque ventricosae, utrinque plus-minusve acuminatae, 0.034—0.08 mm longae, in medio 0.019—0.027 mm crassae, primitus dense cincinnato-pilosae, demum glabrae obscurissimae. Subsparsim ad Cortices Populorum pyramidalium vetustarum diu prostratarum. Sept. P.

Ob die Sporen Septa besitzen, konnte Verf. zur Zeit der Untersuchung nicht mehr feststellen.

Valsa (Euvalsa) betulaecola (p. 4). Stroma valseum, sub epidermide nidulans, parenchymati corticis interioris immersum, ab ejus substantia parum mutata infuscata compositum, friabile, subinde sterile. Peritheciis in quoque stromate paucis, saepe tantum singulis, monostichis, atris, corneis, subsphaeroideis, ad basin quandoque applanatis aut impressis, 0.3-0.55 mm latis, cum ostiolo 0.5—0.65 mm altis; ostiolis cylindraceis, 0.07—0.15 mm crassis, 0.2—0.3 mm longis, nec prominulis. Asci cylindraceo-clavati, subsessiles, 8-spori, 0.086—0.092 mm longi, 0.013—0.014 mm crassi. Paraphyses nullae. Sporae cylindraceae, saepe curvulae, 0.016—0.036 mm longae, 0.004 mm crassae, hyalinae, irregulariter guttulatae. Ad ramos dejectos Betulae albae. Sept. P.

Calosphaeria Salicis Babylonicae (p. 5). Stroma nullum. Peritheciis singularibus, nonnunquam quasi in orbem dispositis, peridermio tectis, sphaeroideis, 0.38—0.48 mm latis, nigris, tenuibus sed firmis, collibus crassiusculis, brevibus, ostiolis fere orbiforme-dilatatis, parum prominulis. Asci ramoso-pedicellati; pars sporifera fusiformis aut apice rotundata, 0.04—0,051 mm longa, 0.005—0.006 mm crassa, 6—8-spora. Paraphyses non observavi. Sporae cylindraceae, leviter curvatae, 0.01—0.014 mm longae, circa 0.002 mm crassae, hyalinae. Ad ramulos Salicis Babylonicae gregatim et socialiter cum Cytispora Salicis Babylonicae. Sept. P.

---

*) Verf. bezeichnet die Fundorte in seiner Enumeratio folgenderweise: P = Park, G = Gaj, H = Haus und F = Feld.

In den aus 3—5 Individuen bestehenden Gruppen haben die am Rande stehenden Perithecien eine etwas gegen die Mitte geneigte Lage. In Folge dessen ist es sehr wahrscheinlich, dass hier ein aus völlig unveränderter Rindensubstanz bestehendes Stroma vorhanden ist, wie bei vielen Arten von Diaporthe.

Hysterium (Hysterographium) Djakovense (p. 5). Perithecia subimmersa, oblongata, recta aut flexuosa, utrinque attenuata, subparallela, 0.5—1 mm longa, in medio 0.2—0.3 mm lata, rima longitudinali dehiscentia, nigra. Asci cylindracei, substipitati, 0.113 mm longi, 0.011—0.014 mm crassi, octospori. Paraphyses filiformes, nec cohaerentes. Sporae subobovatae, 5-septatae, accedentibus adhuc septis longitudinalibus 1—3, nec guttulatae, in medio parum constrictae, 0.018—0.02 mm longae, 0.008 mm crassae, fuscae. Ad ligna arida Fraxini. Sept. P.

Von dem an berindeten Eschenzweigen hervorbrechenden H. Fraxini P. durch die Form der Perithecien, ganz anders gestaltete und weit kleinere Schläuche und Sporen total abweichend.

Geaster Djakovensis (p. 6). Involucrum fugacissimum. Peridium exterius septipartitum, tenuissimum, coriaceum, substantia carnosa, 2 mm crassa tectum, laciniis triangularibus, utrinque pallidis, demum reflexis. Peridium interius papyraceum, globosum, 1.4 cm latum, dilute umbrinum, nec striatum, nec nitidum, ore conico, nec plicato, nec dendato. Capillitium fuscum. Sporae umbrino-purpureae, globosae, 0.002—0.0028 mm latae, minutissime verruculosae, subinde pedicellatae. Solitarius. In silva Gaj, prope Djakovo Sept.

Der von dem Verf. hier benutzte Ausdruck Involucrum soll die äusserste, hinfällige, innerlich glatte, aussen rauhe, mit anklebenden Erdklümpchen besetzte Hülle bezeichnen, welche die Autoren gewöhnlich gar nicht erwähnen.

Das Capillitium entspringt an der ganzen Innenwand des innersten Peridiums, besteht aus langen, röhrigen, unseptirten Hyphen, die nur hier und da einen Zweig entsenden, mit Ausnahme der Spitzen, wo eine reichlichere Verzweigung stattfindet.

Trametes erubescens (p. 7). Pileo semiorbiculari, 5—6 cm lato, horizontali, subradiatim minute-tuberculato, rufo, zona marginali albida; subtus rotundato-effuso, primitus albo-pruinato, fusco-luteolo, dein lilacino, ad tactum fuscescenti; poris linearibus, 0,5 usque fere 2 mm longis, 0.5—0.75 latis; tubulis ad basim circa 8 mm longis, versus marginem sensim abbreviatis, non discretis, e fusco-luteolo lilacinis. Caro suberosa, pallide-fusca, ad basim circa 1 cm crassa. Sporae globosae, 0.002—0.003 mm latae, humectatae translucidae. Ad ramos putridos Coryli in silva Gaj, propo Djakovo. Sept.

Sicherlich mit Tr. rubescens (A.S.) Fr. sehr nahe verwandt, aber charakterisirt durch das Fehlen des Hymenium verum, denn bei dieser Art ragen die einzelnen Hyphenspitzen ohne Ordnung in die Röhrchen hinein. Merkwürdig ist es, dass diese Hyphenspitzen, wie beim Polyporus applanatus P., mit sehr kleinen Wärzchen besetzt waren, an welchen vielleicht nach des Verf. Vermuthung die Sporen entstehen.

Agaricus (Crepidotus) subinteger (p. 8). Membranaceus, e cylindraceo cyphellaeformis, tandem resupinato-explanatus, centro affixus, orbiculare-reniformis, 5—6 mm latus, extus albidus tenue-tomentosus; lamellis e centro ortis, liberis, sat distantibus, ventricosis, usque 1.5 mm latis, luteo-fuscescentibus, acie flexuosa et fimbriata; sporis purpureo-ferrugineis, globoso ellipsoideis, 0.003—0.004 longis. Odor nullus. Ad corticem Fraxinorum languescentium gregatim. Sept. P.

Durch die feinen Lamellen von allen bekannten ähnlichen Species abweichend, den A. haustella ausgenommen, der aber gestielt und auch sonst verschieden ist.

Ag. (Pholiota) Djakovensis (p. 8). Pileo umboniforme-pulvinato, carnoso, margine diu deflexo, 4—6 cm lato, aureo, versus verticem obscuriore, cinnamomeo-squamoso, squamis adpressis, demum nonnunquam glabro, Jove Pluvio valde viscoso; lamellis confertis, liberis, postice rotundatis, 6—8 mm latis; ex argyllaceo purpureo-fuscis, acie integra; stipite subradicato, adscendenti, e farcto demum cavo, subdiscreto, sursum 7—10 mm crasso, deorsum parum incrassato fere subbulboso, pileo concolore, etiam deorsum ab loco annuli squamoso, sed squamis minutioribus et squarrosis, tempore pluvioso subviscido. Annulus deest, sed squamae viscusque sunt sine dubio reliquiae veli universalis. Caro luteo-alba; odor bonus, sapor dulciculus nec nauseosus Sporae obscure cinnamomeae, ellipsoideae, 0.004—0.005 mm longae.

Ad Fraxinos defectas subcaespitosim. Sept. P.

Sehr ähnlich dem A. subsquarrosus und A. aurivellus Btsch.

Ag. (Mycena) arboreus (p. 9). Pileo submembranaceo, ex acuto lateconico, 3—11 mm lato, 4—9 mm alto, tandem interdum toto explanato et subumbilicato, e plumbeo griseo, primitus ad marginem striatulo, deinde subtilissime radiatim fibrilloso; lamellis subdistantibus, liberis, parum emarginatis, valde ventricosis, usque 5 mm latis, e cinereo luteo-albidis; stipite inter muscos quasi radianti, saepe flexuoso, fracto succum achroum stillante, undique 0.5—2 mm crasso, 2—6 cm longo, laevi, glabro, in principio non colorato, deinde diluto rubro-fusco, tandem pallide-coeruleo (pars inter muscos abscondita nigra) in pileum diffuso, apice saepe curvato, ideo pileus cernuus. Odor nullus; sapor parum raphaneus, nec odiosus. Sporae obtuse-ellipsoideae, 0.006—0.009 mm longae, 0.004—0.005 mm crassae.

Ad cortices Quercuum vetustarum muscosarum, adhuc vivarum, gregatim. Sept. in silva Gaj prope Djakovo.

Unter den „Lactipedi“ führt Fries keine einzige Art mit farblosem Saft an.

Ag. (Mycena) viscido-luteus (p. 9). Pileo hemisphaerico in marcescentia in medio parum depresso, vix 1 cm lato, membranaceo, obscure-ceraceo, laevi, glabro, valde viscoso; lamellis subdistantibus, denticulo affixis, deinde liberis et postice rotundatis, ventricosis, 2 mm latis, luteolis; stipite subconcolori, 1 mm crasso, contiguo, deorsum parum incrassato, 2.2 cm alto, farcto, glabro, laevi, viscoso. Sporae obtuse-ellipsoideae, plasmafarctae, 0.006 0.007 mm longae, 0.004 mm crassae. Solitarius, terrestris. Sept. P.

Ag. (Collybia) accomodans (p. 10). E mycelio byssoideo, tam acus pini, quam folia et ramenta putrescentia conjugante, ad decimetros lateraliter et profunde extenso, oriuntur gregatim multa individua. Pileo, excepto medio carnoso, membranaceo, 2—3,5 cm lato, mox convexe-orbiculare expanso, parum umbilicato, tandem ad marginem inaequalem fisso, fuscescente-albido, laevi, glabro; lamellis distantibus, concoloribus, postice subemarginato-adfixis, mox liberis, nonnunquam ad latera venosis, 3—5 mm latis, acie saepe inaequalibus sed non serratis; stipite fistuloso, contiguo, primitus ubique 0.5—1 mm crasso, tandem sursum usque 2—4 mm incrassato, longitudine valde variabili, 1.5—3.5 cm, quod non a provecta aetate dependet, in juventute achroo, dein a basi usque saturate-castaneo colorato, nudo. Sporae ellipsoideae, 0.004 mm longae. Odor nauseosus; sapor dulciculus, haud ingratus. Sept. P.

Ag. (Collybia) rigidipes (p. 10). Pileo membranaceo, regulari, fornicato, 2.5 cm lato, ochraceo, vertice subrugoso, ceterum glabro, laevi, nec nitido; lamellis dilutioribus, distantibus, liberis, ventricosis, fere 4 mm latis; stipite elastice-firmo, fistuloso, discreto, 1.5 mm crasso, 5.6 cm longo, glabro, laevi, nitido, apice achroo, deorsum molochino usque nigro-castaneo, basi carnoso-peronato sicut interdum A. odorus Bull. et A. aeruginosus Curt. Sporae oblongo-ellipsoideae, 0.006—0.008 mm longae, 0.003 mm crassae. Solitarius ad quisquilias putrescentes in silva Gaj prope Djakovo. Sept.

Schaarschmidt (Klausenburg).

Heyer, Friedrich, Untersuchungen über das Verhältniss des Geschlechtes bei einhäusigen und zweihäusigen Pflanzen unter Berücksichtigung des Geschlechtsverhältnisses bei den Thieren und dem Menschen. Inaug.-Dissert. 8°. 55 pp. Halle 1883.

I. Einleitung (p. 1—12). Nachdem Camerarius (1665 bis 1721) den Satz aufgestellt, dass der Fruchtbildung bei den Pflanzen ebenso wie bei den Thieren eine Befruchtung vorangehen müsse, wurden die scheinbaren Ausnahmen des Sexualitätsgesetzes bald nacheinander beseitigt. Schleiden noch hatte die Entdeckung von Amici (1830), dass der Pollenschlauch bis in die Mikropyle der Samenknospe vordringt, falsch gedeutet und behauptet, der eingedrungene Theil entwickle sich zum Embryo, d. h. nach ihm sollte das männliche Geschlecht das gebärende sein. Bald fand man, dass unter normalen Verhältnissen nach Berührung des Embryosackes durch den Pollenschlauch das im Embryosack vorhandene Keimbläschen zur Entwicklung des Embryo veranlasst wird. Es folgten weiter die Versuche über Bastardbefruchtung, welche von Kölreuter (1733—1806), Gärtner (1772—1850) u. A. angestellt wurden, welche den gleichzeitigen Antheil von Vater und Mutter bei der Bestimmung der Eigenschaften der jungen Pflanze darthun. Sodann wurde die Sexualität der „Kryptogamen“ nachgewiesen. Bis in die Neuzeit hatte sich die Meinung von der Möglichkeit parthenogenetischer Zeugung bei den Spermatophyten erhalten, namentlich bei der Euphorbiacee Caelebogyne ilicifolia Sm. Doch auch hier hat Strasburger gezeigt, dass es sich nicht um eine Ausnahme des Sexualitätsprincipes handelt. Die Bildung der wieder weibliche Individuen producirenden samenähnlichen Körper der Caelebogyne ist hiernach als eine Sprossung zu betrachten (indem unabhängig von der Befruchtung mehrere der Eizelle benachbarte Zellen des Knospenkernes sich theilen und als Höcker in den Embryosack hineindringen. In anderen Fällen der Polyembryonie entwickeln sie sich neben und gleichzeitig mit dem geschlechtlich erzeugten Embryo). „Es zeigte sich also, dass die Sexualität, mit Ausnahme der allereinfachsten Formen, für die gesammte organische Welt ein Naturgesetz ist.“

Da Thier- und Pflanzenreich wie zwei viel verzweigte Aeste auf einer gemeinschaftlichen Basis stehen und vielfache Analogien darbieten, auch bezüglich der Sexualität, so glaubte man Probleme, die sich beim Menschen und den Thieren nicht aufklären liessen, zunächst bei den Pflanzen lösen zu müssen. Das am meisten in Angriff genommene, aber doch der Lösung noch recht ferne Problem ist das von den Ursachen der verschiedenen Geschlechtervertheilung.*) Von den zahlreichen Hypothesen bezüglich der Vorausbestimmung des Geschlechtes führt Verf. einige der neueren an. Die wichtigste ist das sogenannte „Hofacker-Sadler’sche Gesetz“ für den Menschen und die Thiere, demzufolge die männlichen Nachkommen überwiegen, wenn der Vater älter ist als die Mutter, die weiblichen im umgekehrten Fall, während bei gleichem Alter der Eltern in der Regel wenig mehr weibliche als männliche Nachkommen zur Welt kommen. Nach der Thury’schen Hypothese spielt die verschiedene Reife des Eies resp. der männlichen Befruchtungszellen bei Thier und Pflanze eine wichtige Rolle. — Nach der einen

---

*) Vgl. hierzu auch Bot. Centralbl. Bd. I. 1880. p. 276.

Ansicht werden aus kräftigeren Eiern mehr Männchen erzeugt, nach der anderen ist das Umgekehrte der Fall. Auch bezüglich eines Einflusses des Stärkeren unter den Eltern herrschen entgegengesetzte Ansichten. Nach einer Ansicht ist das Geschlecht schon im Ei a priori bestimmt, nach der anderen ist der Embryo erst Hermaphrodit (wie dies Pflüger bei Rana fusca fand) und erhält erst während der Entwicklung ein bestimmtes Geschlecht. — Pflüger hat die Möglichkeit ausgesprochen, dass das Eindringen vieler Spermatozoiden in das Ei zur Bildung von Männchen, das weniger zur Bildung von Weibchen führe. Bei Pflanzen speciell hat sich der Lehrsatz ausgebildet, dass intensive Beleuchtung, hohe Temperatur, trockener steriler Boden das männliche, Beschattung, Kälte, feuchter guter Boden das weibliche Geschlecht begünstigt.

Verf. legt sich nun die Frage vor, inwieweit die aufgestellten Hypothesen über den Einfluss der verschiedenen Agentien auf die Entstehung des Geschlechtes Berechtigung haben, betrachtet es aber von vornherein als wenig wahrscheinlich, dass äussere Einflüsse überhaupt wirksam seien, da solche nach seiner Meinung unter Umständen zur gänzlichen Beseitigung des einen Geschlechtes und damit zur Vernichtung der ganzen Art führen müssten.

II. Beschreibung der Versuche (p. 12—16). Es wurden auf einer Bodenfläche von 66 □m in 4 Abtheilungen, nämlich in beschatteter und nicht beschatteter Gartenerde und in beschattetem und nicht beschattetem Sandboden Kürbisse, Gurken, Sommerlevkoyen, Urtica urens und Mercurialis annua cultivirt. Zur Prüfung der Knight'schen Experimente (nach denen Gurken und Melonen bei hoher Temperatur nur männliche Blüten trugen) wurden ferner Topfpflanzen in Haide-, Composterde, Sand- und Lehmboden im Warmhaus, an freiem sonnigen und schattigem Orte verglichen und zwar von

Urtica urens 120, Mercurialis annua 300, Atriplex hortensis 120, Spinacia oleracea 120, Xanthium spinosum 24, X. strumarium 24, Kürbis 6, Gurken 6.

III. Untersuchungen und Ergebnisse (p. 17—44). Von diesen sind in der vorliegenden Abhandlung nur die auf Mercurialis annua bezüglichen mitgetheilt; die übrigen sollen in dem 5. Hefte der von Prof. Dr. Kühn herausgegebenen „Berichte aus dem physiologischen Laboratorium und der Versuchsanstalt des landwirthschaftlichen Instituts der Universität Halle“ demnächst veröffentlicht werden. Die Resultate, welche Verf. bei der Untersuchung der wildwachsenden, wie der cultivirten Exemplare von Mercurialis annua erhielt, gipfeln darin, dass die Vertheilung der Geschlechter bei dieser Pflanze keine zufällige, d. h. von äusseren Einflüssen abhängige ist, sondern nach einem inneren Gesetz erfolgt. Das Verhältniss der männlichen zu den weiblichen Individuen ist eine constante Grösse, und zwar ergaben sich bei einer Zählung von 21000 wild gewachsenen Pflanzen auf je 100 Weibchen 106 (genauer 105,86) Männchen. Beim Menschen kommen bei grösseren Zählungen der Lebendgeborenen bekanntlich stets auf 100 Mädchen- 105,83 Knabengeburten. Aehnliche constante Verhältnisse sind schon länger bei den Hausthieren nachgewiesen und neuere Untersuchungen von Griesheim, Kochs und Pflüger*) zeigen, dass auch bei Rana fusca das Verhältniss der Männchen zu den Weibchen eine constante Grösse ist. Verf. hat für eine Pflanze zum ersten Male eine gleiche Beziehung nachgewiesen. Die einzelnen Beobachtungen, welche jenes Resultat ergaben, sind in besonderen Tabellen sorgfältig zusammengestellt und zwar in Tabelle VI in 210 Reihen (es wurden immer 100 Exemplare an einem Standort ausgerissen). Die einzelnen Reihen ergeben ähnliche Schwankungen wie die in Tabelle V vergleichsweise beigefügten Zahlen der Geburtsstatistik des Menschen, auch die einzelnen Tausende der Beobachtungen (je für denselben Standort) schwanken, aber ohne Bezug auf Boden, Temperatur und Belichtung; erst durch Summirung der einzelnen Tausende ergeben sich nach dem Gesetz der grossen Zahl (schon vom 14. Tausend an in den Einern genau) constante Verhältnisszahlen. Es war nämlich der Reihe nach

für Pflanzen:	die Zahl der Männchen auf 100 Weibchen:
1000	107,03
2000	102,42
3000	106,89
4000	110,52
5000	109,46
6000	106,96
7000	108,95
8000	108,87
9000	108,71
10000	108.11
11000	107.74
12000	106,89
13000	106,94
14000	105,88
15000	105,73
16000	105,62
17000	105,51
18000	105,36
19000	105,67
20000	105,63
21000	105,86

Während die ersten 20 Tausende Anfang Juni gezählt wurden, wurde das 21. Tausend vom 6. October an untersucht, um einen etwaigen Einfluss der Temperatur zu ermitteln. Ein solcher war jedoch nicht vorhanden, und erklärt Verf. die abweichenden Resultate Hoffmann's**), welche er eingehend kritisirt, aus der zu geringen Zahl der von diesem untersuchten Exemplare.

Verf. stellt als weitere aus seinen Beobachtungen resultirende Sätze auf:

---

*) Archiv f. d. ges. Physiologie. Bd. XXVI. p. 237. Siehe auch Humboldt, 1883. Mai-Heft.

**) Bot. Ztg. 1871. p. 82 u. 98.

2. Das Geschlecht der zukünftigen Pflanze ist bereits im Samenkorne entschieden und kann durch äussere Einflüsse nicht mehr abgeändert werden.*)

3. Zwischen den männlichen und den weiblichen Pflanzen besteht ein specifischer Unterschied, der schon vor Anlage der Geschlechtsorgane vorhanden ist. Die weiblichen Pflanzen unterscheiden sich ceteris paribus von den männlichen durch ein dunkleres Grün, durch ein höheres Gewicht und durch ein gedrungeneres Wachsthum. — Das Gewicht wurde für 15,000 Exemplare bestimmt und betrug das des Weibchens wiederum ziemlich constant 1,119 von dem des Männchens. Selbst im späteren Stadium, nachdem Samen angesetzt waren, war das Verhältniss nahezu constant (1,263—1,270). Das gedrungenere Wachsthum ist bereits Delpino aufgefallen, und meint derselbe, dass bei den einjährigen Diöcisten die weiblichen Blütenstände deshalb kräftiger als die männlichen sind, weil erstere nach dem Verblühen auch noch die Samen zu bilden und zu tragen haben, dass bei diöcischen Bäumen, die den grössten Theil des Nahrungsstoffes auf die ungeschlechtliche Knospenbildung verwenden, ein solcher Unterschied nicht bestehe. Verf. führt hiergegen als diöcische Bäume mit solchen Geschlechtsunterschieden an: Ailanthus glandulosa, Acer rubrum und dasycarpum, Ginkgo biloba.

4. Bei beschatteten Pflanzen zeigte sich, dass die weiblichen Pflanzen eine geringere Menge an Trockensubstanz gebildet hatten als die männlichen, während es bei den nichtbeschatteten Pflanzen gerade umgekehrt war. Hieraus musste der Schluss gezogen werden, dass unter ungünstigen Vegetationsbedingungen die weiblichen Pflanzen in ihrer Entwicklung mehr benachtheiligt werden, als die männlichen. Ein Einfluss der Belichtung auf das Geschlecht war nicht zu erkennen.

5. Sexuelle Anomalien entstehen nicht in Folge äusserer Einflüsse, sondern sind als Variationen aufzufassen, deren Entstehungsursachen vorläufig unbekannt sind (Auftreten ungestielter ♂ Blüten und gestielter ♀ oder hermaphrod. Blüten etc.).

6. Parthenogenesis kommt bei Mercurialis annua nicht vor.

Zum Schluss seien noch die beiden ersten der vom Verf. verfochtenen Thesen aufgeführt, da sie den obigen Gegenstand betreffen:

I. Auch im Pflanzenreiche besteht wie beim Menschen und den Thieren ein Gesetz, nach welchem das Verhältniss der männlichen zu den weiblichen Geburten eine constante Grösse ist.

---

*) In dieser Allgemeinheit dürfte man doch wohl kaum aus den vorliegenden Beobachtungen Schlüsse ziehen können. Es ist wohl denkbar, dass im Kleinen sich äussere (wenn auch nicht die untersuchten) Einflüsse nach verschiedenen Seiten geltend machen, die aber in der grossen Zahl compensirt werden. Ref.

II. Die landwirthschaftliche Thierzucht besitzt bis jetzt noch kein Mittel, bei der Paarung das Geschlecht des zukünftigen jungen Thieres voraus zu bestimmen. Ludwig (Greiz).

Bentham, G., et **Hooker, J. D.,** Genera plantarum. Vol. III. Pars II. Sistens Monocotyledonum ordines XXXIV. 8. p. VII—XII. u. 447—1258. London (L. Reeve) 1883. 32 s.

Dass dieses 1862 begonnene Monument grossartigen Fleisses von den bejahrten Verfassern noch glücklich zu Ende geführt worden ist, wird jeden Botaniker mit hoher Befriedigung erfüllen. Der letzte Band enthält gleich den verhergehenden diejenigen Nachträge, welche sich auf diesen Band selbst beziehen, und es wäre sehr wünschenswerth, dass die berühmten Autoren sich entschlössen, auch für den ersten und zweiten Band die seit den Jahren ihrer Veröffentlichung 1867, resp. 1876, nothwendig gewordenen zahlreichen Nachträge noch zusammenzustellen und zu publiciren, damit alle Pflanzengattungen, die bis 1883 aufgestellt, resp. von Monographen fixirt worden sind, nunmehr vollständig in einem grundlegenden Codex vereinigt wären. Was den dritten Band betrifft, so ist es zu bedauern, dass Verff. die Gymnospermen, wie es ja leider in englischen Werken noch so häufig geschieht, zwischen die Dikotylen und Monokotylen gestellt und damit ein unliebsames, aber voraussichtlich in vielen nachfolgenden Werken noch oft befolgtes Beispiel gegeben haben. Hätten Verff. in ihrem Standard Work den Gymnospermen die richtige Stellung angewiesen, so hätten sie die irrige Stellung dieser Klasse aus allen später erscheinenden englischen Werken sicherlich mit einem Schlage verbannt.

Mit der Abgrenzung der Gattungen werden sorgfältige Monographen, denen die eingehende Untersuchung einzelner Familien- oder Gattungsgruppen ein besonders maassgebendes Urtheil sichert, nicht immer einverstanden sein, da Verff. ihr genialer Blick, bei der Unmöglichkeit, die Formenkreise alle im einzelnen durchzuuntersuchen, nicht immer gegen mehr oder weniger unzweckmässige Abgrenzungen geschützt haben wird. Wohl jeder Monograph, selbst wenn er in Bezug auf die Vereinigung von Gattungen auf ähnlichem principiellen Standpunkte wie Bentham und Hooker steht, wird auf Grund detaillirterer Studien bald Gattungen, die von letzteren vereinigt werden, trennen, bald andere, die von denselben getrennt gehalten werden, vereinigen müssen. Selbstverständlich soll den Verfassern mit dieser Bemerkung nicht im Entferntesten ein Vorwurf gemacht werden. Ihre Leistung ist unter allen Umständen eine so ausserordentliche, dass wohl kein lebender Botaniker sie annähernd ebenso zu bieten vermocht hätte.

Die im zweiten Theil des dritten Bandes neu aufgestellten Gattungen hier mitzutheilen, würde einem Werke gegenüber, das als Grundlage gerade für das Studium der Pflanzengattungen dient, zwecklos sein. Mitgetheilt sei hier nur die Reihenfolge, in welcher die Familien der Monokotylen abgehandelt werden, und die Anzahl der zu jeder Familie gehörigen Gattungen.*)

Series I. Microspermae. 167. Hydrocharideae (14 Gattungen), 168. Burmanniaceae (10 G.), 169. Orchidaceae (334 G.).

Series II. Epigynae. 170. Scitamineae (36 G.), 171. Bromeliaceae (27 G.), 172. Haemodoraceae (26 G.), 173. Irideae (57 G.), 174. Amaryllideae (64 G.), 175. Taccaceae (2 G.), 176. Dioscoreaceae (8 G.)

Series III. Coronariae. 177. Roxburghiaceae (3 G.), 178. Liliaceae (187 G.), 179. Pontederiaceae (4 G.), 180. Philydraceae (3 G.), 181. Xyrideae (2 G.), 182. Mayaceae (1 G.), 183. Commelinaceae (25 G.), 184. Rapateaceae (6 G.)

Series IV. Calycinae. 185. Flagellarieae (3 G.), 186. Juncaceae (14 G.), 187. Palmae (132 G.).

Series V. Nudiflorae. 188. Pandaneae (2 G.), 189. Cyclanthaceae (4 G.), 190. Typhaceae (2 G.), 191. Aroideae (98 G.), 192. Lemnaceae (2 G.).

Series VI. Apocarpae. 193. Triurideae (2 G.), 194. Alismaceae (12 G.), 195. Naiadaceae (16 G.).

Series VII. Glumaceae. 196. Eriocauleae (6 G.), 197. Centrolepideae (4 G.), 198. Restiaceae (20 G.), 199. Cyperaceae (61 G.), 200. Gramineae (298 G.).

Die Addition ergiebt 1485 Monokotylengattungen, welche Zahl durch die Nachträge: (Nyctagineae 1, Chenopodiaceae 1, Podostemaceae 1, Chloranthaceae 1, Euphorbiaceae 3, Urticaceae 1), Scitamineae 1 Gattung, auf 1486 steigt. Koehne (Berlin).

Beust, F., Schlüssel zum Bestimmen aller in der Schweiz wild wachsenden Blüten-Pflanzen, sowie der für ein Herbarium wichtigen Sporenpflanzen, nach Ordnungen und Familien des natürlichen Systems. Zürich (Meyer & Zeller, in Comm.) 1881. M. 1,50.

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, für Schüler, die den ersten botanischen Unterricht geniessen, einen Schlüssel herzustellen, der sie befähigt, mit Hülfe des Lehrers zu constatiren, zu welcher Klasse, Ordnung, Familie und resp. Unterfamilie eine Pflanze gehört, und zwar unter Zugrundelegung des natürlichen Systems. Verf. legt keinen Werth darauf, dass der Schüler Gattungen und Species kennen lernt, will nicht, dass die Hauptthätigkeit desselben im trockenen Einprägen von Pflanzennamen besteht, sondern er will für Formen und ihre Verwandtschaft den Sinn wecken. Aus diesem Grunde löst er die Familien nicht mehr in Gattungen auf.

Doch soll das Werk nicht nur zum Bestimmen der Pflanzen dienen, vielmehr auch dem Schüler ein Hülfsmittel sein, sich auf der Schule bereits ein Herbarium von den vom Lehrer behandelten Pflanzen anzulegen. Der Vollständigkeit wegen sind auch solche Kryptogamen berücksichtigt worden, die dem Schüler keine Herbarexemplare liefern.

Das Werk zerfällt in drei Theile. Der erste dient zur Bestimmung der Ordnungen, der zweite zu der der Familien, während der dritte eine systematische Zusammenstellung der Pflanzenfamilien giebt noch „Ordnungen, Klassengruppen und Kreisen", welche — wie Verf. im Vorwort bemerkt — „die Eintheilung des ganzen Pflanzenreiches in einem Gesammtbilde veranschaulichen soll." Dem Werke ist eine Tafel beigegeben, „auf welcher die Ueberschriften für die Kreise, Gruppen etc. bis zu den Ordnungen und Familien gedruckt sind, und welche bei der Anfertigung der Herbarien selbst als Titel auf die für Familien, Ordnungen etc. wo möglich verschiedenfarbigen Umschläge geklebt werden können, um so der ganzen Sammlung ein gleichmässiges, wohlgeordnetes Aussehen zu geben."

---

*) Die Artenzahlen werden bei den einzelnen Familien und Gattungen von den Autoren mit grosser Vorsicht und Umsicht angegeben; im allgemeinen wohl ein wenig, zuweilen beträchtlich zu niedrig, wie der Vergleich mit neueren Monographien zeigt. Um ein Beispiel anzuführen, über welches Ref., der nichts weniger als ein Liebhaber der Artenzersplitterung ist, ein eigenes Urtheil hat, so wird die Zahl der Lythraceen von Hooker im ersten Bande der Genera auf etwa 250 angegeben, während dem Ref. deren 354 bekannt sind.

Benecke (Basel).

Focke, W. O., Zur Flora der Süd-Schweiz und von Nord-Italien. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 2. p. 67—68.)

Südschweiz. Bei Bellinzona wächst Cardamine amara × hirsuta. — Am Lugano: Aethionema saxatile und Limodorum abortivum, die im tessinischen Transcenere noch nicht gefunden zu sein scheinen.

Lombardei. Bei Como, in der Meereshöhe von 800—1000 m, sah Verf. die Bastarde zwischen Primula acaulis und P. officinalis häufig; in derselben Gegend Potentilla micrantha Ram., welche in Arcangeli's Flora Italiana (durch Versehen?) nicht angegeben ist.

Ligurien. Die Angabe O. Kuntze's, dass Papaver dubium und P. Rhoeas nur in Nord-Europa zwei wohlgetrennte Arten seien, während in Süd-Deutschland und Italien fast ausschliessend die variable Mutterart, eine dem Bastard zwischen den beiden genannten Arten sehr ähnliche Pflanze, wachse, ist unrichtig. Auch im Süden wächst nur P. Rhoeas typ. und var. strigosum, sowie P. collinum, beide wohl mit kleinen Variationen, aber ohne alle Mittelformen.

Freyn (Prag).

Crépin, François, A travers le pays des Dolomites. Notes d'un touriste. (Bull. Soc. R. de Botan. de Belgique. Tome XXI. Fasc. 3. 1882. p. 152—192.)

Es war eine Reise im Fluge, welche Verf. mit 3 nichtbotanischen Freunden in die dolomitischen Alpen unternommen hatte, um in erster Linie lebende Alpenpflanzen zu beschaffen.

Die Reise ging von Brüssel aus über Mailand nach Verona. Von da über Ala bis Waidbruck, wo die Bahn verlassen wurde und die eigentliche Alpenwanderung zu Wagen und zu Fuss begann. Es wurden der Reihe nach folgende Oertlichkeiten besucht: Grödnerthal mit St. Ulrich bis zum Sellajoch; Campidello, Fassathal, Primiero (von hier aus kurze radiale Ausflüge), Agordo, Caprile, Andraz, Cortina im Ampezzothal. Die Rückreise erfolgte von Toblach aus.

In dem recht fesselnd geschriebenen Reisebericht sind zahlreiche Angaben über die beobachteten Pflanzen eingestreut, und ein systematisch geordnetes Verzeichniss der letzteren (ohne Standortsangaben) bildet den Schluss. In diesem Verzeichniss sind diejenigen Arten, welche in der Schweiz nicht vorkommen, dann solche, die dem Verf. selten geschienen sind, kenntlich gemacht. In einer Anmerkung weist er darauf hin, dass das Gebiet sich gegen seine Erwartung als arm an Rosen erwiesen hat. Nur um Cortina finden sich etliche Formen, die er der Aufmerksamkeit der Botaniker sehr empfiehlt und zwar thalaufwärts von der Stadt und rings um Alvera. Es handelt sich um Formen von R. coriifolia Fr., die sich zum Theil der R. montana Chaix nähern, sodann um sehr merkwürdige, steifhaarige Formen der R. rubrifolia Vill.

Freyn (Prag).

Cosson, E., Compendium Florae Atlanticae seu expositio methodica plantarum omnium in Algeria necnon in regno Tunetano et imperio Maroccano hucusque notarum, ou Flore des états Barbaresques, Algérie, Tunisie et Maroc. Vol. I. 1ère partie. 8⁰. 265 pp. Avec 2 cartes. Paris 1881.

— —, Illustrationes Florae Atlanticae seu icones plantarum novarum, rariorum vel minus cognitarum in Algeria necnon in regno Tunetano et imperio Maroccano nascentium, in compendio Florae Atlanticae descriptarum. Fasc. I. 1882. 4⁰. 36 pp. tab. 1—25. Parisiis (administrationis reipublicae jussu, sumptibus auctoris in nationali typographeo escudebatur).

Das umfangreiche Gebiet der atlantischen Flora ist der botanischen Forschung so lange fast verschlossen geblieben, als die Politik der europäischen Mächte nur von geringem Einfluss auf die Barbareskenstaaten war, und diese ihre Unabhängigkeit zu behaupten vermochten. Nur einzelne Botaniker, von denen hier nur Desfontaines genannt werden mag, welcher über 2 Jahre lang (1783—86) die Regentschaften von Tunis und Algier bereiste, wagten sich in jene von räuberischen und fanatischen Volksstämmen bewohnte und unter despotischer Willkürherrschaft schmachtende Länder, während an eine planmässige Erforschung derselben unter den damaligen Verhältnissen gar nicht zu denken war. Nachdem sich aber die Franzosen Algiers bemächtigt hatten, fasste die Regierung Louis Philipp's den lobenswerthen Entschluss, der militärischen Eroberung und Occupation des Landes eine naturwissenschaftliche Erforschung desselben folgen zu lassen. So wurde die Commission de l'exploration scientifique de l'Algérie ernannt, und die Botanische Section zwei erprobten Forschern anvertraut, nämlich Bory de St. Vincent und Durieu de Maisonneuve. Fünf Jahre lang (1840—44) erforschte Durieu die mediterrane Zone Algeriens, aber bis in die Region der Hochplateaux oder gar der Sahara vorzudringen, erlaubten ihm die damaligen politischen Zustände jener Landstriche nicht. Das Hauptverdienst der botanischen Erforschung jener weiten Länderstrecken, welche unmerklich in die grosse Wüste übergehen, gebührt dem Verfasser der beiden vorliegenden, grossartig angelegten Werke, dem als ausgezeichneter Systematiker rühmlichst bekannten Dr. med. Ernest Cosson, welcher seit 1852 bis 1850 nicht weniger als 8 langdauernde Reisen, theils allein, theils begleitet von mehreren anderen Botanikern unter den Auspicien (sous le patronage) des Kriegsministeriums, wohl aber grossentheils auf eigene Kosten nicht allein nach allen Provinzen Algeriens, sondern auch nach Tunesien und Marocco unternommen hat und sich gegenwärtig wieder auf einer Forschungsreise in Tunesien befindet. Auch hat Cosson mehrere Botaniker (z. B. Letourneux, Balansa u. A.) auf seine Kosten das Gebiet der atlantischen Flora bereisen lassen (von Letourneux auch Egypten).

Die botanischen Forschungsergebnisse nicht allein aller dieser Expeditionen, sondern überhaupt Untersuchungen der atlantischen Flora, von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart hat Cosson in einem mehrbändigen Werke unter dem Titel Compendium Florae Atlanticae zu verarbeiten beschlossen, von dem 1881 der erste Band erschienen ist. Wegen der geographischen Lage des Gebietes der atlantischen Flora und des dadurch, sowie durch die eigenthümliche Bodengestaltung und die Verschiedenartigkeit des Klima bedingten Reichthums an Pflanzen verspricht dieses Werk nicht nur unsere Kenntnisse von der Flora Afrikas wesentlich zu bereichern und zu ergänzen, sondern auch einen wichtigen Beitrag zur Pflanzengeographie zu liefern. In der That vermag nur die Erforschung der Flora von Tunesien, Algerien und Marocco so manches Räthsel zu lösen, welches das isolirte Vorkommen vieler endemischer und orientalischer Pflanzenarten in Südspanien bisher dargeboten hat. So hat Ref., um nur ein Beispiel zu erwähnen, im Jahre 1845 auf dem circa 2700 m hohen Gipfel der Sagra Sierra in der Provinz Granada eine höchst auffällige Fumariacee, eine perennirende Art der Gattung Platycapnos entdeckt (P. saxicola Willk.), welche seitdem nirgendswo anders in Spanien oder Südeuropa aufgefunden worden ist. Neuerdings (1879 und 1881) ist dieselbe in den Gebirgen der maroccanischen Provinz Demnat, in einer Höhe von 2000 m an mehreren Stellen gefunden worden. Offenbar ist diese merkwürdige Pflanze durch das westliche Gebiet der atlantischen Flora verbreitet, und hat Ref. dieselbe gerade an ihrer Polargrenze zuerst aufgefunden.

Der erste Band des Compendium enthält nur die Einleitung zu der eigentlichen Flora und zwar:

1. Nachrichten über die Reisen und Forschungen, welche zur Kenntniss der Flora von Tunesien, Algerien und Marocco am meisten beigetragen haben (p. 7—103); 2. alphabetisches Repertorium der in dem Compendium erwähnten Localitäten der Flora Atlantica mit Erklärung der hauptsächlichsten Abkürzungen (p. 103—110); 3. alphabetisches Repertorium der hauptsächlichsten im Compendium erwähnten Localitäten und der arabischen und kabylischen Worte, welche am häufigsten in der Zusammensetzung der Ortsnamen vorkommen, mit Angabe der geographischen Position, Meereshöhe der Ortschaften und deren etwaigen antiken Namen (p. 111—220); 4. Angabe der hauptsächlichen Quellen, Karten, Itinerarien u. s. w., welche bei der Redaction des Repertoriums der Localitäten benutzt worden sind (p. 221—240); 5. Notiz über die Eintheilung Algeriens in natürliche Regionen, deren Begrenzung und Charakter (p. 241—255); 6. Erklärung der beiden beigegebenen botanischen Karten von Algerien (p. 255—257); 7. Aufzählung der hauptsächlich untersuchten Localitäten Algeriens mit Angabe der Botaniker, welche sie durchforscht haben (p. 257—259).

Ein besonderes Interesse bietet der fünfte Abschnitt dar, aus dem wir folgende Angaben entlehnen wollen. Algerien zerfällt naturgemäss in drei Regionen (richtiger Zonen!), welche von dem Nord- und Südabhang und der Oberfläche des einen breiten, von WSW. nach ONO. sich erstreckenden Wall darstellenden Landes gebildet werden. Der an das Mittelmeer grenzende Nordabhang ist die mediterrane, der allmählich in die grosse Wüste übergehende

Südabhang die Sahara-Region, die aus weitausgedehnten Hochebenen bestehende, zwischen beiden gelegene Oberfläche die Plateaux-Region (région des hauts-plateaux). Letztere, mit baumlosen und wasserarmen Steppen bedeckt, liegt im Mittel 700—1000 m über dem Meeresspiegel. Zwei gewaltige Gebirgszüge, welche sich auf den Abhängen erheben, scheiden gleich zwei natürlichen Mauern die Region der Hochebenen sowohl von der mediterranen als von der Sahara-Region. Sie bilden, obwohl sich ihre höchsten Gipfel nur wenig über 2000 m erheben, in pflanzengeographischer Hinsicht eine vierte Region, die Bergregion, welche bei etwa 1000 m beginnt. Die mediterrane Region stimmt bezüglich des Klima und der Pflanzenwelt mit den gegenüberliegenden Mediterranländern Europas nahezu überein und ist, wie jede Mediterrangegend, durch das Vorkommen und die Cultur des Oelbaumes charakterisirt. Die Bergregion, deren höchste Gebirge einen Theil des Winters hindurch mit Schnee bedeckt sind und die sich daher eines kühleren und feuchteren Klimas erfreut, als die mediterrane, birgt eine Menge mitteleuropäischer Pflanzen, die man unter dieser geographischen Breite nicht mehr vermuthen sollte, z. B.:

Cerasus avium, Ulmus campestris, Alnus glutinosa, Sorbus Aria, Rhamnus alpina, Ribes petraeum, Ruscus aculeatus, Buxus sempervirens, Populus tremula, Taxus baccata u. a. m.

Neben denselben und den verbreiteten Mediterranpflanzen, welche auch hier einen sehr wesentlichen Antheil an der Zusammensetzung der Vegetation nehmen, treten südspanische (z. B. Berberis Hispanica und Lonicera arborea) und endemische Arten auf. Unter letzteren verdient Fraxinus dimorpha Coss. hervorgehoben zu werden, welche im Aurésgebirge einen beträchtlichen Waldbestand bildet. Sonst bestehen die Wälder der Bergregion vorzüglich aus der hier weit verbreiteten Atlas-Ceder (Cedrus Libani var. Atlantica); nur im Gebirgsstock des Babor bildet eine Varietät der spanischen Pinsapotanne (Abies Pinsapo Baborensis) Waldbestände. Dort wächst auch die kastanienblättrige Eiche (Quercus castaneaefolia), welche früher nur aus dem Kaukasus bekannt war. Sonst kommen in der unteren Bergregion Qu. Suber, Ilex und Mirbeckii DR. (= Qu. Lusitanica var. nach A. DC.) nebst der Edelkastanie als Waldbäume vor. Im Ganzen gehören ungefähr $^5/_6$ sämmtlicher Pflanzen der Bergregion zur europäischen Flora.

Eine ganz andere Vegetation besitzen die Hoch-Plateaux und die algerische Sahara. In beiden gibt es keine ausdauernde Wasserläufe, indem die aus den Gebirgen kommenden Gewässer nach Beginn der heissen Jahreszeit bald versiegen. Die in dem nördlichen und südlichen Gebirgszuge entspringenden Flüsse und Bäche der Hoch-Plateaux erreichen nur im Winter die unter dem Namen „Chott“ bekannten, oft sehr grossen Depressionen, welche sehr charakteristisch für die Region der Hoch-Plateaux und dann mit einer niedrigen salzigen Wasserschicht bedeckt sind. Diese seichten Binnenseen verlieren aber nach dem Versiegen der einmündenden Bäche ihr Wasser sehr bald und bilden dann bis zum

Winter weite nackte fast vegetationslose Einöden, deren heller salzhaltiger Gyps- und Thonboden sich im hohen Sommer mit einer spiegelnden Schicht efflorescirten Salzes bedeckt. Das Klima der Hochplateaux ist durch grosse Temperaturextreme charakterisirt, denn oft fällt noch im April und Mai in der Nacht das Quecksilber bis unter den Gefrierpunkt des Wassers, während es am Tage bis 30° C. emporsteigt. Auch schneit es dort oft noch im März, ja selbst noch im April und Mai. Ja sogar im Juni kühlt sich nicht selten während der Nacht der Boden mit den ihn bedeckenden Pflanzen infolge der bedeutenden Wärmestrahlung bis zur Reifbildung ab. Diese Temperaturverhältnisse, im Verein mit den abwechselnd wehenden heftigen Nord- und Südwinden beeinträchtigen das Fortkommen ein- und zweijähriger Pflanzen, weshalb hier die perennirenden Kräuter und Halbsträucher entschieden vorherrschen. Im Ganzen ist die Vegetation der Hochplateaux, welche eine unbeschreiblich monotone Physiognomie hat, ein Gemisch von mediterranen, endemischen und solchen Arten, welche gleichzeitig hier und in Spanien oder hier und im Orient wachsen. Ungeheure Flächen sind mit dem auch in Südspanien so verbreiteten „Alsfagrase“ (Stipa tenacissima) bedeckt, die Depressionen meist mit Artemisia Herba alba und Thymus ciliatus var. Gruppen, ja Bestände hoher Umbelliferen der Gattungen Ferula und Thapsia, die sich am Horizonte als riesengrosse Silhouetten vom Himmelsblau abheben, ersetzen die gänzlich fehlenden Gehölze: nur hin und wieder stösst der Reisende auf einzelne Bäume oder kleine Bestände der Pistacia Atlantica, welche trotz ihres überaus langsamen Wuchses bedeutende Dimensionen zu erlangen vermag. An den Ufern der Chotts und in Thalschluchten finden sich auch stellenweise Tamariskengebüsche, von Tamarix Gallica, Africana und Conopoea gebildet.

Noch einförmiger und spärlicher ist die Vegetation der Sahararegion, welche bereits vollständigen Wüstencharakter hat. Die von den angrenzenden Gebirgen herabfliessenden Bäche verlieren sich im Sommer sehr bald im Sande, welcher sich bei einer Lufttemperatur von 45° C. und mehr nicht selten an der Oberfläche bis 78, ja 80° C. erhitzt, und erreichen nur im Winter, wo an denselben Stellen die Temperatur oft bis —2, ja —8° C. sinkt, die „Daias“ genannten, in Depressionen liegenden Sümpfe, welche sich auch im Sommer schon von fern durch ihre grüne Farbe ankündigen, indem sie auch dann noch mit Kräutern und Binsen erfüllt sind. Ausser diesen Daias liegen in der algerischen Sahara auch schon viele wirkliche Oasen mit Dattelpalmenhainen. Die Gesammtartenzahl der Pflanzen der Sahararegion erreicht (mit Ausschluss der Culturpflanzen der Oasen) kaum die Ziffer 500. Die meisten sind in zerstreuten Polstern und Büscheln wachsende perennirende Kräuter und Halbsträucher. Ausser der in den Daias und den tieferen Schluchten des Mzab (jenseits des 33° L.) noch vorkommenden Pistacia Atlantica gibt es in der ganzen Region keinen Baum, und wird der Holzwuchs nur durch (sehr zahlreiche) strauchige Salsolaceen und Sträucher von Ephedra alata, Limoniastrum Guyonianum, Calligonum comosum, Retama Raetam und Genista Saharae repräsentirt. Die ganze Vegetation ist zusammengesetzt aus in der Sahara endemischen Pflanzenarten (Wüstenpflanzen), welche im Verein mit Wüstenpflanzen Egyptens, Palästinas, Arabiens und Südpersiens die Zahl der mediterranen und europäischen Arten bei weitem übertreffen. — Von den beiden schönen Karten enthält die eine die natürliche Eintheilung Algeriens in die 3 Hauptzonen, welche verschieden colorirt sind, während die zweite einen Ueberblick der bisher botanisch untersuchten Gegenden und Localitäten (welche roth angelegt sind) gibt. Auch sind auf letzterer die Reiserouten des Verf. und anderer Forscher eingetragen. Beide Karten enthalten noch eine besondere Specialkarte des im Osten von Algier sich erhebenden Djurdjuragebirges im Maassstabe von $^1/_{400.000}$.

Die Abbildungen der Illustrationes Florae Atlanticae sind äusserst sauber und elegant ausgeführte Lithographien, welche neben dem Habitusbilde der betreffenden Pflanze ausführliche und vorzügliche Analysen der Blüten und Früchte enthalten. Das dem Ref. vorliegende Exemplar besitzt nicht colorirte Tafeln, und kann derselbe nicht angeben, ob auch eine colorirte Ausgabe existirt. Der Text enthält die ausführliche Beschreibung der abgebildeten Pflanzen nebst Angabe ihres Vorkommens, ihrer geographischen Verbreitung, der etwaigen Synonymen und einer Erklärung der Analysefiguren, Alles in lateinischer Sprache.

In der ersten Lieferung sind folgende Arten abgebildet:

Ranunculus xantholeucos Coss. et DR., R. rectirostris Coss. et DR., Delphinium Mauritanicum Coss., D. Balansae Boiss. et Reut., Epimedium Perralderianum Coss., Papaver Atlanticum Ball., Hypecoum Geslini Coss. et Kral., *Platycapnos saxicola* Willk., Fumaria Numidica Coss. et DR., Matthiola Maroccana Coss., Cheiranthus semperflorens Schousb., Arabis Pseudoturritis Boiss. et Heldr., A. Doumetii Coss., Morettia canescens Boiss., Malcolmia Aegyptiaca Spr., var. α, β et γ (auf 2 Tafeln), Sisymbrium Doumetianum Coss., S. malcolmioides Coss., *Erysimum Kunzeanum* Boiss. et Reut., Brassica scopulorum Coss. et DR., B. dimorpha Coss. et DR., B. Aurasiaca Coss. et Kral., B. setulosa Coss., Erucastrum leucanthum Coss. et DR., Moricandia divaricata Coss.

Die cursiv gedruckten Arten kommen auch in Spanien vor und sind dort vom Ref. zuerst aufgefunden worden.

Willkomm (Prag).

Goeppert, H. R. und **Menge, A.,** Die Flora des Bernsteins und ihre Beziehungen zur Flora der Tertiärformation und der Gegenwart. Erster Band: Von den Bernstein-Coniferen, insbesondere auch in ihren Beziehungen zu den Coniferen der Gegenwart von H. R. Goeppert. gr. 4⁰. 63 pp. Mit d. Porträt Menge's und 16 lithogr. Tafeln. Danzig 1883. M. 20—

In diesem vorzüglich ausgestatteten Grossquart-Bande liegt uns der erste Theil der in diesen Blättern bereits angezeigten „Flora des Bernsteins“ vor.*) Derselbe behandelt ausschliesslich die Coniferen, während der zweite, später zu edirende, die übrigen Bernsteinpflanzen enthalten wird. Das Untersuchungsmaterial zu dem vorliegenden Bande lieferten vornehmlich die Menge'sche Bernsteinsammlung, welche sich jetzt im Westpreussischen Provinzialmuseum zu Danzig befindet, sodann einzelne Handstücke aus den mineralogischen Museen zu Breslau, Berlin etc. Die Coniferenreste haben in H. R. Goeppert, der ersten Autorität auf diesem Gebiete, den Bearbeiter gefunden, während die übrigen Bernsteinpflanzen von anderen Forschern bearbeitet werden sollen. — Nach einer kurzen Einleitung über das Vorkommen und die Verbreitung der fossilen Coniferen überhaupt wird zunächst die Rinde der Bernsteinbäume besprochen, nachdem eine Betrachtung der Rinde jetztweltlicher Coniferen voraufgegangen war. Abgesehen davon, dass auf einem der Rindenstücke im Bernstein Reste der Apothecien von Graphis scripta (Graphis scripta succinea Goepp.) entdeckt wurden, ergab sich als Hauptresultat, dass die verschiedenen, mit Bernstein mehr oder weniger erfüllten Rinden hinsichtlich ihrer Structurverhältnisse und der Art der Harzabsonderung von den jetztweltlichen Abietineen nicht abweichen, und unter diesen Pinus Abies L. und den damit verwandten Arten am nächsten kommen, dass es aber nach dem vorliegenden, zur Rinde gehörenden Material zur Zeit nicht möglich ist, wieder verschiedene Arten darin zu unterscheiden, oder sie zu einer der unten namhaft gemachten, nach dem inneren Bau des Holzstammes aufgestellten Arten zu bringen. — Verf. geht sodann zur Schilderung der Stammstructur der Bernsteinconiferen über, indem er wiederum die Betrachtung analoger Structurverhältnisse jetztweltlicher Coniferen voranstellt. Nach den anatomischen Stammbefunden theilt er die jetzweltlichen Coniferen in 1. Die Pinus-Form (a. Pinusform im engeren Sinne, b. Abietineenform), 2. Araucarienform, 3. Cupressineenform, 4. Taxineenform, 5. Gnetaceenform. Sodann, zu den Bernsteinstämmen selbst übergehend, beschreibt Verf. die 6 bis jetzt gefundenen und genügend scharf unterschiedenen Arten, von denen 5 zur Gruppe der Abietineen und der Gattung Pinites, eine dagegen zur Gruppe der Taxineen und der Gattung Physematopitys gehören. Dieselben werden folgendermaassen charakterisirt:

---

*) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 324—327.

Gen. Pinites. *Truncorum structura Pinorum viventium. Strata concentrica plerumque ampla amplissimave bene distincta. Tracheidae ductibus resiniferis compositis simplicibusve interruptae. Pori rotundi in simplici vel quoque uti plerumque in truncis annosioribus vel eorum radicibus in duplici, triquadruplicive serie in eodem plano horizontali iuxtapositi, in iis plerumque tantum parietibus, qui sibi oppositi et radiorum medullarium paralleli sunt, interdum nonnulli vel etiam plurimi tamen semper minores in reliquis inveniuntur. Radii medullares minores: vel e simplici vel etiam e multiplici cellularum superpositarum serie formati tum semper in medio canalem magnum resiniferum forentes includunt. Cellulae ipsae aequaliter vel inaequaliter porosae vel punctatae. Pori cellulis adiacentibus latitudine aequales vel longe minores.*

α. Forma Abietinearum.

Pori cellularum radiorum medullarium tracheidis adiacentium multo illis angustiores et sibi aequales.

1. Pinites succinifer Goepp. P. ligni stratis concentricis distinctis cellulis leptotichis ad strati limitem in directione radiali sensim angustioribus, poris uniserialibus subremotis vel approximatis aeque distantibus radiis medullaribus simplicibus, aequalibus, e cellulis 1—30 superpositis formatis pluri-

punctatis, poris in sectione radiali cellula ligni adiacenti multo angustioribus, ductibus resiniferis compositis vel simplicibus.

β. Forma Pini sensu strictiori.

Pori radiorum medullarium inaequales.

2. Pinites stroboides Goepp. (syn. Pinus sylvicola Goepp.). P. ligni stratis concentricis distinctis, cellulis subleptotichis ad strati limitem in directione radiali sensim angustioribus, poris uniserialibus subapproximatis inaequaliter distantibus, radiis medullaribus simplicibus e cellulis 1—30 superpositis, vel in medio biserialibus magnum ductum resiniferum ferentibus grosse punctatis, poris in sectione radiali oblique ovatis fere latitudine cellulae prosenchymatosae adiacentis, ductibus resiniferis simplicibus et compositis.

3. Pinites Mengeanus Goepp. P. tracheideis in facie corticali regulariter porosis, poris minutis uniserialibus subaequaliter distantibus saepe contiguis, radiis medullaribus e 1—20 cellulis compositis uniserialibus ductibus resiniferis simplicibus et compositis.

4. Pinites radiosus Goepp. P. tracheideis hinc inde punctatis, radiis medullaribus frequentissimis vel simplicibus ex una cellularum serie vel compositis e duabus tribus quaternisve seriebus tum plerumque ductum resiniferum magnum ferentibus, ductibus resiniferis simplicibus compositisve.

5. Pinites anomalus Goepp. P. ligni stratis concentricis distinctis, tracheideis punctatis, poris uniserialibus approximatis regulariter distantibus, radiis medullaribus simplicibus cellulis 1—10 superpositis eximiis late rhombeis uniporosis, poris late oblique ovatis cellulam totam explentibus.

Gen. Physematopitys. *Goepp. Lignum e stratis concentricis satis distinctis formatum. Tracheideae porosae, pori rotundi uniseriales, plerumque in parietibus radiis medullaribus parallelis et sibi invicem oppositis quandoque in omnibus obvii. Radii medullares simplices, e cellulis porosis rotundiusculis fere vesicaeformibus 1—8 compositis. Ductus resiniferi haud observati.*

1. Physematopitys succinea Goepp. P. stratis concentricis distinctis porosis tracheideis uniserialibus, radiis medullaribus e cellulis rotundis trachea adiacente duplo triplove latioribus.

Am häufigsten kommt Pinites stroboides vor, häufig auch P. succinifer, während die übrigen Arten nur in einem oder einigen Exemplaren gefunden wurden.

Von Blättereinschlüssen sind im Bernstein bis jetzt folgende gefunden worden:

A. Abietineae.

a. **Pinus Lk.**

α. subgen. Pinus-Taeda.

1. Pinus subrigida Goepp. et Mge. (syn. P. rigida Goepp., Pinites rigidus Goepp. et Ber.).

2. Pinus triquetrifolia Goepp. et Mge. (syn. Pinites longifolius Klinsm.).

β. subgen. Pinus-Pinaster.

3. Pinus silvatica Goepp. et Mge.

4. Pinus banksianoïdes Goepp. et Mge. (syn. P. banksioïdes Goepp. et Mge.).

b. **Abies Lk.**

1. Abies obtusifolia Goepp. et Ber. (syn. A. claveolata Goepp. et Mge.).

2. Abies mucronata Goepp. et Mge. (syn. Abietites mucronatus Goepp. et Mge., A. anceps Goepp. et Mge.).

c. **Sciadopitys Sieb. et Zucc.**

1. Sciadopitys linearis Goepp. et Mge.

2. Sciadopitys glaucescens Goepp. et Mge.

d. **Sequoia Endl.**

1. Sequoia Langsdorfii Heer (syn. Taxites Langsdorfii Brongn., T. affinis Goepp. et Ber.).

Blütentheile von Bernsteinconiferen sind gleichfalls vorhanden, sowohl männliche als weibliche Blütenkätzchen, allerdings nur in sehr geringer Anzahl. Ganze Zapfen fehlen völlig, nur einzelne Fruchtschuppen wurden aufgefunden. Sämmtliche werden unter der Bezeichnung Abies aufgeführt, welche Zugehörigkeit sich wenigstens von den weiblichen mit einiger Wahrscheinlichkeit behaupten lässt.

1. Abies Reichiana Goepp. (syn. Abietites und Piceites Reichianus Goepp.).
2. Abies elongata Goepp. et Mge. (syn. Abietites elongatus Goepp. et Mge.).

♂ Blüten.

3. Abies Wredeana Goepp. (syn. Abietites Wredeanus Goepp. et Ber.). — ♀ Blüten.

Endlich kommen in Bernstein eingeschlossen zahlreiche andere, nicht selbst Bernstein liefernde Coniferen vor, Früchte, Zweigstücke etc. Folgende werden aufgezählt resp. abgebildet:

1. Juniperites Hartmannianus Goepp. et Ber. — Männliches Kätzchen.
2. Widdringtonites cylindraceus Goepp. — Zweigstücke.
3. W. oblongifolius Goepp. et Mge. — Desgl.
4. W. legitimus Goepp. et Mge. — Zapfen.
5. Libocedrus salicornioides Heer. — Zweigstücke.
6. Libocedrites ovalis Goepp. et Mge. — Zweigstück.
7. Biota orientalis succinea Goepp. — Zweigstück; theilweise mit ♂ Blüten.
8. Thuja occidentalis succinea Goepp. et Mge. — Zweige, theilweise mit ♂ Blüten und Pollenkörnern, theilweise mit ♀.
9. Th. Mengeana Goepp. — Zweigstück.
10. Thujopsis Europaea Sap. — Zweige.
11. Cupressus sempervirens succinea Goepp. et Mge. — Zweig mit ♂ Blütenkätzchen.
12. Taxodium distichum Rich. — Zweige und einzelne Blätter.
13. Taxodites Bockianus Goepp. et Ber. — ♀ Kätzchen.
14. Glyptostrobus Europaeus Brong. — Blüte.
15. Ephedra Johniana Goepp. et Ber. — Zweig mit ♀ Kätzchen.
16. E. Mengeana Goepp. – Zweig mit ♀ Blüten.

Die letzten Capitel des Werkes enthalten zusammenfassende Betrachtungen über den Bernstein und sein Vorkommen. Betreffend seine Lagerung und Verbreitung wird ausgeführt, dass, abgesehen von den arktischen Gegenden, Sicilien etc., zwar die ganze nordeuropäische Diluvialablagerung Bernstein führt, dass aber als hauptsächlichster Fundort von jeher der Küstensaum Ostpreussens von Memel bis Danzig gilt. Seine Heimat ist im Bette der Ostsee zu suchen, zwischen Bornholm, Oesel, Gothland und dem Samlande, wohin er, aus seinen Lagerstätten fortgespült, durch Küstenauswaschungen und Flüsse transportirt und zeitweilig bei Stürmen wieder an's Land geworfen wird.

Seine ursprüngliche Lagerungsstätte, in der er an gewissen Orten in unglaublicher Menge vorkommt, ist eine glaukonithaltige, blaugrüne Erde, die dem Tertiär zuzurechnen ist. In der eigentlichen Braunkohlenformation findet sich Bernstein nur an wenigen Punkten und dann nur in den oberen Lagen. — Als Bernstein liefernde Bäume sind bis jetzt nur 6 bekannt geworden (s. o), von denen wiederum nur zwei, Pinites succinifer und P. stroboides massenhaft auftreten, während die anderen zu den grössten Seltenheiten gehören. Von jenen beiden steht der erste unserer Pinus Abies L., der letzte unserer P. Strobus am nächsten. — Die zu Lebzeiten der Bernsteinbäume producirten, jetzt als Fossilien gefundenen Harze sind keineswegs immer Bernstein (ausgezeichnet durch grossen Gehalt an Bernsteinsäure), sondern auch andere, durch minderen oder sehr geringen Bernsteinsäuregehalt charakterisirte Harze, ferner Harze, welche an unseren Copal erinnern, endlich solche, die vielleicht Gummiharzen zuzurechnen sind. Derartige abweichende fossile Harze sind Gedanit, Glessit, Kranzit, copalartiger und schwarzer Bernstein. Aber auch der Bernstein im engeren Sinne besitzt nicht stets dasselbe Aussehen, häufig ist er mit Luftbläschen, die einen wolkigen Charakter bedingen, durchsetzt, nicht selten enthält er auch zahlreiche Flüssigkeitsbläschen. — Es dürfte endlich durch die Untersuchungen des Verf. auch das Alter der Bernsteinflora definitiv festgestellt sein, die Bernsteinflora vegetirte auf den Trümmern einer Kreideformation, die ja auch heute noch im ganzen angenommenen Gebiete derselben zu Grunde liegt, nicht blos an der Küste, sondern auch auf einem sehr ausgedehnten Territorium, wie sich aus der grossen Menge des aus jener Zeit allein noch erhaltenen Bernsteins ergiebt. Die Bernsteinflora ist als eine echte Tertiärflora zu betrachten, die in fast allen wesentlichen Punkten, namentlich bezüglich ihrer Leitpflanzen, mit der späteren auf dem Boden des damaligen Bernsteinlandes vegetirenden Braunkohlenflora, resp. baltischen Flora so übereinstimmt, dass sie bis auf die vom Verf. nachgewiesenen Bernsteinbäume und deren Harz nicht für wesentlich verschieden gehalten zu werden vermögen, sondern einer und derselben Periode, dem Mittelmiocän zugezählt werden müssen.

Behrens (Göttingen).

Christy, Thos., New commercial Plants and Drugs. No. 5. Part I: Tanning Materials, their Preparation, Percentage etc., with Illustrations. Part II: Plants and Drugs. Description and Report on their Success etc. 8°. 75 pp. London (Christy and Co.) 1882. 1 s.

Der erste Theil enthält auf 52 Seiten eine Besprechung der wichtigeren Gerbmaterialien und einiger Methoden zur Entdeckung und Bestimmung des Gerbstoffgehaltes von solchen. Besprochen werden folgende Gerbstoffe:

Die Rinden von Quercus sessiliflora, pedunculata, Suber und coccifera; die Mimosa-Rinden, von Acacia mollissima, decurrens, pycnantha und dealbata; Babool-Rinde (Acacia Arabica); Mangrove-Rinde (Rhizophora Mangle); das Quebracho-Holz (Loxopterygium Lorentzii).

Von Gerbfrüchten:

Algarobbo (Algarobilla) von Caesalpinia (Balsamocarpon) brevifolia; Dividivi (Caesalpinia Coriaria), Betelnuss (Areca Catechu); Granatapfelfruchtrinde (Punica Granatum); Myrobalanen (Terminalia Chebula, Bellerica, Citrina und Emblica officinalis); Valonia (Quercus Aegylops).

Von Gallen finden Besprechung:

Die von Quercus infectoria, die chinesischen von Rhus semialata, die Tamariskengallen (Tamarix Gallica, Indica, articulata, orientalis, Africana).

Von Blättern nur die Sumacharten von Rhus Coriaria und Cotinus.

Von Wurzeln:

Die Canaigre-Wurzel (Rumex hymenosepalum) aus Texas mit ca. 23 % Tannin, die Tormentillwurzel (Potentilla Tormentilla) und die Marsh Rosemary (Gerber-Strandnelke) von Statice Coriaria aus Südrussland, mit 20—25 % Tannin.

Besprochen sind ferner:

Extracte von der Hemlockrinde (Abies Canadensis), von Edelkastanienholz und der Eichenrinde; ferner Gambir, Kino.

Nun folgt eine Uebersicht über Namen, Gerbstoffgehalt, Abstammung etc. der wichtigsten Gerbmaterialien des Handels und ein kurzer Abschnitt über die Chemie und Prüfung der Gerbstoffe.

Ausführlicher gehalten und Neues bringend sind die Abschnitte über die Mimosa-Rinden, Algarobilla (mit guter Abbildung) und Canaigre-root (mit Abbildung).

Im zweiten Abschnitte (Plants and Drugs) finden eine Besprechung:

Cinchona Calisaya; Frucht von Omphalocarpum; Coca; „Caroba Leaves“ (Cybistax antisyphilitica); Pistacien-Gummi (von Pistacia Therebinthus); Papaw (Carica Papaya), Sojabohne (Soja hispida); Euphorbia pilulifera und endlich die Sudan-Rebe (von Lecart am Niger entdeckt).

Den Schluss des Heftes bildet eine alphabetische Aufzählung von 56 Drogen und Heilmitteln, die von Christy zum Theil neu eingeführt wurden. Bei jeder Droge findet sich eine Bemerkung über die medicinische Wirksamkeit derselben. v. Höhnel (Wien).

Regel, E., Russische Dendrologie oder Aufzählung und Beschreibung derjenigen Holzarten und perennirenden Schlingpflanzen, welche das Klima des nördlichen, mittleren und südlichen Russlands aushalten, sowie auch derjenigen, welche eingeführt zu werden verdienen, nebst Angabe ihrer Pflege und ihrer Verwendung in den Gärten, in der Technik u. s. w. 2. Ausgabe. Heft 1: Coniferae. 8⁰. 67 pp. Mit 19 Abbildungen im Texte und einem Register der Gattungen, Arten und Synonyma. St. Petersburg 1883. [Russisch.]

Die neue Ausgabe dieses Werkes verspricht bedeutend stärker zu werden als die erste Ausgabe, wenn wir nach dem ersten Hefte einen Schluss auf die folgenden machen dürfen, denn während das erste Heft der ersten*), im Jahre 1870 erschienenen Ausgabe, welches auch nur die Coniferae enthielt, nur 32 Seiten umfasste und nur 5 Holzschnitte im Texte enthielt, enthält die neue Ausgabe auf 67 Seiten Text 19 Holzschnitte. Von den Coniferengattungen und Arten finden wir folgende aufgezählt und zur Cultur empfohlen:

---

*) Siehe Bot. Centralbl. Bd. XI. 1882. p. 183.

I. Juniperus communis L., J. nana L., J. Davurica Pall., J. Chinensis L., J. Virginiana L., J. prostrata Pers., J. squamata Don, J. Sabina L. und J. Pseudo-Sabina Fisch. II. Thuja occidentalis L., T. gigantea Nutt. und T. Craigiana Jeffr. III. Thujopsis dolabrata Sieb. et Zucc. IV. Chamaecyparis sphaeroidea Spach, C. nutkaensis Spach, C. Lawsoniana A. Murr., C. obtusa Sieb. et Zucc. und C. pisifera Sieb. et Zucc. V. Taxodium distichum Rich. VI. Picea excelsa Lk., P. Engelmanni (Parr.) Engelm., P. obovata Ledeb., P. alba Lk., P. rubra Lk., P. Schrenkiana Fisch. et Mey., P. orientalis Carr., P. nigra Lk. und P. pungens Engelm. VII. Tsuga Canadensis Carr., T. Ajanensis Rgl., T. Sitchensis Rgl. und T. Douglasii Carr. VIII. Abies balsamea Mill., A. Nordmanniana Spach, A. pectinata DC., A. Fraseri Lindl. und A. Sibirica Ledeb. IX. Pinus sylvestris L., P. Banksiana Lamb., P. Laricio Poir., P. resinosa Soland., P. contorta Dougl., P. uncinata Ram., P. Pumilio Haenke, P. Cembra L., P. pumila Rgl., P. Peuce Griseb. und P. Strobus L. X. Larix Europaea DC., L. Dahurica Turcz., L. microcarpa Forb. und L. Sibirica Ledeb. XI. Taxus baccata L., T. Canadensis W. und T. cuspidata Sieb. et Zucc. XII. Ginkgo biloba L. XIII. Ephedra vulgaris Rich., E. intermedia Schrenk, E. monosperma Gmel., E. procera Fisch. et Mey. und E. lomatolepis Schrenk.

v. Herder (St. Petersburg).

Regel, E., Die Erhaltung und die Anzucht der Pflanzen in den Zimmern. Theil I. 5. verbesserte und vermehrte Ausgabe. 8°. VI u. 365 pp. Mit 251 Holzschnitten im Texte. St. Petersburg 1882. [Russisch.]

Die rasche Aufeinanderfolge der Auflagen und die fortwährende Vermehrung des Textes und der Abbildungen in diesem Buche beweisen am besten, dass Regel's „Zimmercultur“, wie das Buch der Kürze wegen meist genannt wird, bei allen Pflanzenfreunden in Russland guten Absatz findet. Seit dem Jahre 1866, in welchem Jahre die erste Ausgabe dieses Buches erschien, hat es immer mehr an Ausdehnung und Vertiefung gewonnen und mehr den Charakter eines vollständigen Gartenhandbuches angenommen, indem nicht nur die zur Zimmercultur am besten geeigneten Pflanzen aufgeführt und besprochen werden, sondern auch alle diejenigen Pflanzen Berücksichtigung gefunden haben, welche einen Platz in einem russischen Hausgarten verdienen und zur Frühblüte in Töpfen geeignet angetrieben werden können. Auch die verschiedenen heutzutage so beliebten Aquarien haben eine ausführliche Besprechung gefunden, sowie auch die Behandlung der dieselben zur Winters- oder Sommerszeit bewohnenden Thiere. Das Schlusscapitel behandelt die Krankheiten und die Feinde der Zimmerpflanzen, mit Berücksichtigung der neuesten Erfahrungen auf diesem Gebiete. Eine Uebersicht am Anfange und ein Register am Ende des Buches erleichtern wesentlich den Gebrauch desselben.

v. Herder (St. Petersburg).

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Berquin, Le jeune naturaliste, études sur la nature, animaux, plantes et minéraux. 12⁰. 108 pp. et grav. Limoges (E. Ardant et Ce.) 1883.

Fabre, J. H., Eléments d'histoire naturelle. Botanique. Classe de 4me. 12⁰. 284 pp. avec 305 fig. Paris (Delagrave) 1883.

Macloskie, G., Elementary Botany. With Student's Guide to the Examination and Description of Plants. 12⁰. New-York; London 1883. 8 s. 5 d.

Algen:

Collins, Frank S., Notes on New England Marine Algae. II. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 5. p. 55—56.)

Prinz, W., A propos des coupes de Diatomées. (Bull. Soc. Belge de microsc. IX. 1883. No. VIII. p. 124—126.)

Van Heurck, Henri, Synopsis des Diatomées de Belgique. Fasc. 6 et dernier: Crypto-Raphidées, 2me partie. Anvers 1883.

Pilze:

Bernard, Georges, Champignons observés à la Rochelle et dans les environs. 8⁰. 300 pp. et atlas de 56 pl. La Rochelle; Paris (Germer Baillière et Ce.) 1882.

Ellis, J. B., New North American Fungi. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 5. p. 52—54.)

Hahn, Gotthold, Der Pilzsammler oder Anleitung zur Kenntniss der wichtigsten Pilze Deutschlands und der angrenzenden Länder. 8⁰. 87 pp. Mit 135 nach der Natur gemalten Pilzarten auf XXIII Tfln. Gera (Kanitz) 1883. M. 4.—

Patouillard, N., Les Champignons comestibles et vénéneux de la flore du Jura. 8⁰. 72 pp. et pl. Poligny 1883.

Winter, G., New North American Fungi. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 5. p. 49—50.)

Flechten:

Neubner, Ed., Beiträge zur Kenntniss der Calicieen. (Flora. LXVI. 1883. No. 19. p. 291—301; No. 20. p. 307—317; mit 3 Tfln.)

Muscineen:

Kindberg, N. C., Die Arten der Laubmoose (Bryineae) Schwedens und Norwegens. (Der kgl. schwed. Akad. d. Wiss. mitgetheilt den 13. Septbr. 1882.) 8⁰. 167 pp. Stockholm (Norstedt & Söner) 1883.

Gefässkryptogamen:

Salomon, Karl, Nomenklator der Gefässkryptogamen oder alphabetische Aufzählung der Gattungen und Arten der bekannten Gefässkryptogamen mit ihren Synonymen u. ihrer geographischen Verbreitung. Nach den neuesten Quellen bearbeitet. 8⁰. 385 pp. Leipzig (H. Voigt) 1883. M. 7,50.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Förste, Aug. F., Morphological Notes. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 6. p. 240—242.)

Krabbe, G., Zur Frage nach der Function der Wurzelspitze. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. I. 1883. Heft 5. p. 226—236.)

Kraus, C., Beiträge zur Kenntniss des Verhaltens der leicht oxydablen Substanzen des Pflanzensaftes. (l. c. p. 211—216.)

Lukas, Franz, Beiträge zur Kenntniss der absoluten Festigkeit von Pflanzengeweben. Thl. II. (Sitzber. k. Akad. d. Wiss. Wien. Abth. I. Bd. LXXXVII. 1883. Aprilheft. p. 304—327.)

Müller, Fritz u. Müller, Herm., Die Blumen des Melonenbaumes. (Kosmos. 1883. Heft 1. p. 62—65; mit 1 Holzschn.)

Pompilian, Contribution à l'étude des tiges de vanille. 8⁰. 11 pp. avec fig. Paris 1883.

Ravenel, H. W., Morphology in the Tuber of Jerusalem Artichoke. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 5. p. 54—55.)

Schmidt, Analyse do café. (Jorn. Soc. pharm. Lusit. XXXXVIII. 1883. No. 5.)

Sorauer, P., Nachtrag zu den „Studien über Verdunstung". (Forschgn. auf d. Geb. d. Agriculturphys. Bd. VI. 1883. Heft 1/2. p. 79—96.)

Thompson d'Arcy, W. A., Catalogue of Books and Papers relating to the Fertilisation of Flowers. Extracted from the english Edition of Dr. Hermann Müller's: Fertilisation of Flowers. London (Mac Millan and Co.) 1883. *[Ein ziemlich vollständiges Verzeichniss und Nachschlagewerkchen über die Arbeiten, welche die Befruchtung der Pflanzen behandeln (814 Aufsätze etc. von mehr als 300 verschiedenen Autoren); mit einem Index der Namen von Pflanzen, auf die sich einzelne Arbeiten beziehen.]* Ludwig (Greiz).

Wilhelm, K., Die Verdoppelung des Jahresringes. Vorlfg. Mitthlg. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. I. 1883. Heft 5. p. 216—220.)

Wollny, E., Untersuchungen über die künstliche Beeinflussung der inneren Wachsthumsursachen. (Forschgn. auf d. Geb. der Agriculturphys. Bd. VI. 1883. Heft 1/2. p. 97—134.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Błocki, B., Zur Flora von Galizien. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. p. 205.) *[Bericht über für die Flora von Lemberg interessante Pflanzen, namentlich Veilchen.]* Freyn (Prag).

Borbás, Vinc. v., Etwas über Orchis saccigera Brongn. (Deutsche Bot. Monatsschr. 1883. No. 5. p. 65-67.)

— —, Ueber Primula inflata Lehm. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 6. p. 204.) *[Diese Pflanze findet sich manchmal mit blasseren Blüten, an denen einige Kronenlappen seitlich gezähnt sind. Lehmann hatte wahrscheinlich solche Exemplare erhalten, an denen solche Zähne vorwiegen, und hat sie deshalb als Artcharakter betrachtet.]* Freyn (Prag).

— —, Három új liliacea hazánkban. [Drei neue Liliaceen in Ungarn.] (Földmiv. Érdek. 1882. No. 52.) *[Ausser Tulipa Grisebachii Pant. (T. silvestris Fl. Croat.), T. hexagonata Borb., Hyacinthus brachypodus Borb. (cfr. Botan. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 110—111) wird hier T. Hungarica Borb. (T. Billietiana Neilr.! non Jord.!) näher erörtert.]* v. Borbás (Budapest).

— —, Monarchiánk néhány uj növénye. [Einige neue Pflanzen unserer Monarchie.] (Mathem. és term. tud. Értesítö der ungar. Akad. Budapest. 1883. Heft 3/4. p. 81—84; auch Sep.-Abdr. 4 pp.) *[Ausser dem im Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 110—111 Mitgetheilten sind hier noch erwähnt: Luzula Graeca Kunth (Bitoraj Rajnác Croat., Tirol), Allium Coppoleri Tin. (Vinodol, Pola), Senecio alpestris var. Ovirensis Koch (Risnyák, Schnieznik), Crepis foetida var. glandulosa Guss. (Fiume, Cerkvenica, Pola; der Typus scheint im continentalen Theile Ungarns zu fehlen) und Crocus lineatus var. Weldenii Maw (Buccari).]* v. Borbás (Budapest).

Burgerstein, A., Zur Flora des Nordcaps. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 6. p. 202-203.) *[Die Vegetation war am 27. Juli 1882 sehr üppig und reichhaltig, auch ist sie ausserdem keineswegs von nordischem Charakter, sondern erinnert lebhaft an die mitteleuropäische Berg- oder Voralpenregion, wofür Belege genannt sind.]* Freyn (Prag).

Chapman's Flora of the Southern United States. 2nd edit. 8⁰. New-York, London 1883. 21 s.

Claramo, Ein botanischer Spaziergang durch Herodot's „Musen". (Deutsche Zeitung. 1883. No. 4110. Juni 13. Abendbl. p. 4.) *[Verf. gibt eine Darstellung des in obigem Werke für ein grösseres Publikum Wissenswerthesten, indem er Wahres von Fabelhaftem sondert und in anziehender Form vorbringt.]* Freyn (Prag).

Dingler, Herm., Beiträge zur orientalischen Flora. (Flora. LXVI. 1883. No. 19. p. 301—304.)

Goldring, Cypripediums. (Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No 494. p. 755—756; No. 495. p. 787.)

Hill, E. J., Aster or Solidago? (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 6. p. 238—239.)

James, Jos. F., Thalictrum anemonoides or Anemone thalictroides, which? (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 5. p. 56—57.)

Mueller, Ferd. Baron v., Definitions of some New Australian Plants. [Contin.] (From Wing's Southern Science Record. 1883. March.) 8⁰. 4 pp.

— —, Diagnoses of a New Genus and Species of Verbenaceae from Arnheim Land. (From the Transact. Royal Soc. of South Australia. 1883.) 8⁰. 2 pp.

Murr, J., Zur Flora von Nord-Tirol. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. p. 204—205.) *[Unter die fremden, sich einbürgernden Pflanzen gehört bei Innsbruck Lepidium Draba. — Von Dentaria enneaphyllus β. alternifolia Hausm. (= D. trifolia Rchb. non W.K.) finden sich Individuen mit nur 5-zähligen Blättern, die sich mithin nur mehr in den Blüten von D. digitata unterscheiden. — Gentiana verna kommt neben der azurblauen Form auch mit Blüten vor, welche violett, wie jene der G. pyrenaica sind. Was Verf. von V. collina sagt, passt durchaus nicht auf diese, sondern lässt den Ref. vermuthen, dass er V. alba für V. collina hält.]* Freyn (Prag).

Oborny, A., Flora v. Mähren u. österr. Schlesien. Thl. I. Die Gefässkryptogamen, Gymnospermen u. Monokotyledonen. 8⁰. Brünn (Winiker) 1883. M. 4.—

Parry, C. C., Cucurbita Californica Torr. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 5. p. 50; illustr. p. 51.)

Postel, Raoul, Le Sahara, sol, productions et habitants. 18⁰. 189 pp. avec vign. Paris (Degorce-Cadot) 1883.

Prossliner, K., Das Bad Ratzes in Südtirol. Eine topogr.-kunsthist.-naturwiss. Localskizze. 8⁰. 79 pp. mit 1 Titelbilde. Bilin (Fr. Plattig) 1883.

Prshewalski, N. M., Dritte Reise in Centralasien: von Saissan über Chami nach Tibet und zum oberen Laufe des gelben Flusses. 4⁰. IV, II, 473 pp. 2 Karten, 108 Tfln. St. Petersburg 1883. [Russisch.]

Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Masdevallia Carderi n. sp.; M. tridactylites n. sp.; Odontoglossum odoratum (Lindl.) striatum hemileucum n. var.; Colax jugosus (Lindl.) rufinus n. var. (Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 495. p. 784.)

Ricasoli-Firidolfi, G., Lilium Harrisii. (Bull. Soc. ortic. Ginevra; Bull. R. Soc. Tosc. di ortic. VIII. 1883. No. 5. p. 150—152.)

Sabranský, H., Zur Flora von Pressburg in Ungarn. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 6. p. 204.) *[Von localem Interesse. Verzeichnet viele Veilchenbastarde.]* Freyn (Prag).

Simkovics, L., Ueber Inula hybrida Baumg. und Rosa reversa W.K. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 6. p. 203—204.) *[Entgegnung auf die polemischen Bemerkungen Beck's (cfr. Bot. Centralbl. Bd. XIV. p. 270), nach welchen Verf. auf seinem früher geäusserten Ausspruche, betreffend I. hybrida, beharrt, wofür er drei Gründe anführt.*

Die Auffindung der echten Rosa reversa im Host'schen Garten in Wien ist für den Verf. gegenüber dem klaren Wortlaute der Beschreibung und Abbildung nicht von Belang, weil „die Lebensgeschichte derselben (als Gartenpflanze) nicht pragmatisch dargestellt werden kann".] Freyn (Prag).

Wittmack, L., Caraguata Fürstenbergiana Kirchhoff et Wittm. (Gart.-Ztg. 1883. Juli. p. 299—301; mit 1 Tfl.)

Phänologie:

Ebermayer, Die klimatischen Verhältnisse des bayerischen Waldes und des Spessarts. (Forschgn. auf d. Geb. d. Agriculturphys. Bd. VI. 1883. Heft 1/2. p. 165—174.)

Teratologie:

Heinricher, Emil, Beiträge zur Pflanzenteratologie und Blütenmorphologie. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. k. Akad. d. Wiss. Wien. Abth. I. Bd. LXXXVII.) 8⁰. 39 pp. 2 Tfln. Wien 1883.

James, Jos. F., Abnormal Trillium. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 5. p. 57.)

— –, Violet with Runners. (l. c.)

Müller, Karl, Neue Helminthocecidien und deren Erzeuger. (Inaug.-Dissert.) 8⁰. 52 pp. 4 Tfln. Berlin 1883.

Paszlavszky, Jozsef, Adalékok a gubacsdarázsok faunajához a magy. birodalomban, különözen Budapest környékén. [Beitr. zur Fauna der Gallwespen in Ungarn, insbesondere in der Umgebung von Budapest.] (Mathem. és term. tud. Értesítö. Budapest 1883. Heft 6/7. p. 257—266.)

Schneck, J., Teratological Notes. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 6. p. 242—244.)

Pflanzenkrankheiten:

Horváth, Géza v., A Phylloxera és a téli hideg. [Phyllox. und die Winterkälte.] (Mathem. és term. tud. Értesítö. 1883. Heft 6/7. p. 667—672.)

Prato, G. N. Barone a, La Fillossera in Austria [dal suo primo apparire a tutto l'anno 1882.] 8°. Wien (Frick) 1883. M. 1,60.

Saunders, W., Insects injurious to Fruits. Illustr. 8°. Philadelphia, London 1883. 15 s.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Béchamp, A., Les Microzymas dans leurs rapports avec l'hétérogénie, l'histogénie, la physiologie et la pathologie, examen de la panspermie atmosphérique continue ou discontinue, morbifère ou non morbifère. 8°. XXXVIII, 996 pp. 5 pl. Lille; Paris (J. B. Baillière et fils) 1883.

Bentley, W. H., Cascara Amarga and Berberis Aquifolium in Secondary and Tertiary Syphilis. (Therap. Gaz. N. Ser. Vol. IV. 1883. No. 6. p. 241—242.)

Brefeld, O., Botanische Untersuchungen über Hefenpilze. Fortsetzung der Schimmelpilze. Heft 5. Die Brandpilze. I. 4°. Leipzig (Felix) 1883. M. 25.—

Cutter, Ephraim, Menthol in Infusorial Catarrh, Germ Diseases, Piles, etc. (Therap. Gaz. New Ser. Vol. IV. 1883. No. 6. p. 237—241.)

H. T., Ueber entfettetes Mutterkorn. (Pharmac. Ztg. XXVIII. 1883. No. 49.)

Karsten, H., Deutsche Flora. Medicinisch-pharmaceutische Botanik. Lfg. 12. 8°. p. 1105—1208. Berlin (Späth) 1883. M. 1,50.

Knoll, M. X. D. L., Des affections charbonneuses chez l'homme et de leur traitement. 4°. 116 pp. Paris 1883.

Miller, W., Ueber einen Zahn-Spaltpilz, Leptothrix gigantea. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. I. 1883. Heft 5. p. 221—226; mit 1 Tfl.)

Moller, Ad. Fr., Catalogo das plantas medicinaes que habitam o continente portuguez. [Contin.] (Instituto de Coimbra; Jorn. Soc. pharm. Lusit. XXXXVIII. 1883. No. 4—6.)

Morris, Malcolm, and Henderson, G. C., The Cultivation and Life-History of the Ringworm Fungus [Trichophyton tonsurans]. (Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. III. 1883. Pt. 3. p. 329—337; with 1 pl.)

Saffray, Les Remèdes des champs, herborisations pratiques à l'usage des instituteurs, des ecclésiastiques et de tous ceux qui donnent leurs soins aux malades. 5e édit. 2 vol. 32°. Première partie: Octobre à mars. 187 pp. avec 75 fig. Deuxième Partie: Avril à septembre. 191 pp. avec 35 fig. Coulommiers; Paris (Hachette & Ce.) 1883.

Stieren, H., Bacillus Tuberculosis. (Therap. Gaz. N. Ser. Vol. IV. 1883. No. 6. p. 243.)

S., Th., Prüfung des fetten Mandelöles. (Pharm. Ztg. XXVIII. No. 48.)

s., Innerlicher Gebrauch antiseptischer Mittel. (Pharm. Handelsbl. 1883. No. 12.)

Therapeutic Gazette Collective Investigation of Diphtheria. (Therap. Gaz. N. Ser. Vol. IV. 1883. No. 6. p. 221—236.)

Technische und Handelsbotanik:

Aragó, B., Cultivo del manzano y fabricacion de la sidra. 4°. 70 pp. Madrid (Cuesta) 1883. 6 y 7 r.

Collin, Eug., De la farine de blé. Des altérations qu'elle peut subir. Moyens de les constater. (Bull. Soc. R. de pharm. Bruxelles. 1883. No. 3.)

Hoffmann-Pinther, Alfred, Grasse und seine Bedeutung für die Parfümerie. [Schl.] (Drogisten-Ztg. IX. 1883. No. 24.)

Jackson, John R., Tea and its Substitutes. (Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 495. p. 802—803.) [To be contin.]

Markl, Anton, Auf welche Art kann man den Reis mit Vortheil zum Brauen verwenden? (Organ Central-Ver. f. Rübenzucker-Ind. in d. österr.-ungar. Monarchie. XXI. 1883. Jan. p. 46—48.)

Wolffberg, S., Ueber den Nährwerth des Alkohols. 8⁰. Bonn (Strauss) 1883. M. —,60.

India-rubber and Gutta-Percha, and their Cultivation. 8⁰. London (Haddon) 1883. 3 s.

Forstbotanik:

Den norske Forstforenings Arbog for 1883. 2 Bl. 8⁰. 240 pp. og Tilläg: Norsk Skovlexikon ved **M. A. E. Saxlund.** 1 Bl. 46 pp. Christiania (Alb. Cammermeyer) 1883. 4 kr.

Oekonomische Botanik:

Ambroy, T., La Submersion des vignes. 2e édit. 12⁰. 100 pp. Montpellier (Coulet), Paris (Delahaye et Lecrosnier) 1883.

Christie, T. N., Prize Essay on Cinchona Cultivation. 8⁰. London (Haddon) 1883. 2 s. 6 d.

H., C., Chinacultur in Java. (Pharm. Ztg. XXVIII. No. 48.)

Jordana y Morera, R., Manual de podas é ingertos de árboles frutales y forestales. 8⁰. 232 pp. 1 lám. con 68 fig. Madrid (Estrada) 1883. 6 y 8 r.

Knudsen, K., Norsk blandkorn. II. 2 Bl. 8⁰. 352 pp. Christiania (Alb. Cammermeyer, in Komm.) 1883. 1 kr.

Mas, A., Pomologie générale. Tom. IX. Pommes. Nos. 97 à 192. 8⁰. 200 pp. Bourg (Mme. Mas), Paris (G. Masson) 1883. 12 fr.

Owen, T. C., The Cinchona Planter's Manual. 8⁰. London (Haddon) 1883. 8 s.

— —, Notes on Cardamom Cultivation. 8⁰. ebenda. 2 s. 6 d.

Pecchia, Angiolo, Nuova varietà di Poponi. (Agricolt. Ital.; Bull. R. Soc. Tosc. di ortic. VIII. 1883. No. 5. p. 154—157.)

Sprenger, Karl, Der Johannisbrotbaum. [Schl.] (Gart.-Ztg. 1883. Juli. p. 311—314.)

Tableaux des récoltes de la France en 1882. (Documents statistiques divers.) 8⁰. 117 pp. Paris 1883.

Gärtnerische Botanik:

Hansen, S. A., Unsere Blumen im Zimmer. Ihre Bedeutung, ihr Leben und ihre Pflege. 2. Aufl. 12⁰. Berlin (Eckstein Nachf.) 1883. M. 2.—

May, W. J., Mushroom Culture for Amateurs; with Full Directions for Successful Growth in Houses, Sheds, Cellars, and Pots, on Shelves, and Out of Doors. 8⁰. London (Gill) 1883. 1 s.

Peris et **Pérez, P.,** El jardinero valenciano. Manual práctico del cultivo de las flores y de los árboles etc. 8⁰. 249 pp. 6 lám. Valenzia (Terraza Aliena y Co.) 1883. 8 y 10 r.

Piergrossi, L., Serre calde per conservazione di piante tropicali. (L'Agricolt. merid. VI. 1883. No. 12.)

Robinson, W., Mushroom Culture: its Extension and Improvement. 8⁰. London (Routledge) 1883. 1 s. 6 d.

Schneider, F., Praktisches Gartenbuch. 12⁰. Esslingen (Langguth) 1883. M. 1.—

Varia:

Grinden, L. H., The Shakspeare Flora: a Guide to all the principal Passages in which mention is made of Trees, Plants, Flowers, and Vegetable Productions. With Comments and Botanical Particulars. 8⁰. 330 pp. Manchester (Palmer & H.); London (Simpkin) 1883. 6 s.

Origine végétale des animaux. (L'Echo vétérinaire. Liége. 1883. No. 4.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Einhäusige Mercurialis perennis L.

Von

Dr. **Fr. Thomas.**

Für Mercurialis annua L. ist das Vorkommen einhäusiger Exemplare bekannt und scheint auch in Thüringen wiederholt beobachtet, denn es findet sich sowohl in Schönheit's Flora als in der Flora von Thüringen, herausgegeben von Zenker, Schlechtendal und Langethal (Jena 1855) erwähnt. Im Gegensatz hierzu sagen aber die zuletzt genannten Autoren in ihrer Beschreibung von M. perennis ausdrücklich: „Die Pflanze ist immer zweihäusig.“ Da ich in der mir zu Gebote stehenden Litteratur keinen Hinweis auf eine dieser Angabe zuwider laufende Beobachtung finden kann, auch Herr Prof. Ascherson in Berlin auf bezügliche Anfrage mir gütigst schreibt, dass ihm keine derartige Beobachtung an der typischen M. perennis bekannt sei, so halte ich den Fund für mittheilenswerth, den ich kürzlich am Abtsberg bei Friedrichroda machte. Zwischen normalen Exemplaren von M. perennis standen etwa sechs Stück einhäusige. Die Aehrenspindeln tragen ausser den (an den meisten der gesammelten Exemplare überwiegenden) männlichen Blüten noch eine oder zwei weibliche, die entweder langgestielt an der Spitze des Blütenstandes oder seitlich an der Spindel stehen und zwar hier entweder unvermischt (wie an den rein weiblichen Exemplaren) oder in gleicher Höhe der Spindel zusammen mit männlichen Blüten, über welche sie sich dann aber durch einen 2 bis 6 mm langen Blütenstiel erheben. Sämmtliche einhäusige Exemplare standen nahe beisammen und waren vermuthlich dem gleichen Wurzelstock entsprossen.

Ohrdruf in Thüringen, den 11. Juni 1883.

Phänologische Beobachtungen in Spanien.

In Folge des von Professor Hoffmann und Dr. Ihne in Giessen angeregten Projects, in allen Ländern Europas phänologische Beobachtungen nach einer und derselben Methode anzustellen, hat sich der Director des königl. astronomischen und meteorologischen Observatoriums zu Madrid, Don Miquel Merino, entschlossen, dergleichen Beobachtungen auch in Spanien effectuiren zu lassen, und zu diesem Behufe unter dem 31. Januar 1883 eine Instruction veröffentlicht, welche von dem genannten Institut gratis an Alle verabfolgt wird, die dergleichen Beobachtungen anstellen wollen. Das der Instruction angehängte Verzeichniss der Pflanzen, welche phänologisch beobachtet werden sollen, umfasst alle von Hoffmann und Ihne für Central-Europa namhaft gemachte Pflanzen, da diese in Spanien auch vorkommen, ausserdem einige Arten aus der Liste des Franzosen Mascart und eine Anzahl dem Süden Spaniens ausschliesslich angehörender

Arten. Beigefügt ist ein Blanquet der von den Beobachtern an das Observatorium einzuliefernden Tabellen, welche die geographische Lage und Meereshöhe des Beobachtungsortes und in 4 Spalten bei jeder beobachteten Pflanze die Tage der ersten Blüten, ersten Blätter, ersten reifen Früchte und der eingetretenen Entlaubung enthalten sollen. Auch die Regierung hat sich für dieses Unternehmen bereits interessirt, nämlich gestattet, dass die ausgefüllten Listen, obwohl geschrieben, als Kreuzbandsendungen von den Postämtern zugelassen werden sollen.

Willkomm (Prag).

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Bizzozero, G., Manuel de microscopie clinique, avec des instructions sur l'emploi du microscope en médecine légale et sur les opérations d'analyse chimique les plus utiles au praticien. Traduit par **Ch. Firket.** Bruxelles (Manceaux) 1883.

Maddox, R. L., On a Portable Form of Aëroscope and Aspirator. (Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. III. 1883. Pt. 3. p. 338—342.)

Trutat, Eug., Traité élémentaire du microscope. Partie I: le microscope et son emploi. Paris 1883.

Van Ermenghem, Sur les méthodes de culture des micro-organismes pathogènes. (Bull. Soc. Belge de microsc. IX. 1883. No. VIII. p. 105—123.)

Gelehrte Gesellschaften.

Linnean Society of London.*)

February 1, 1883. — Sir John Lubbock, Bart., F. R. S., President, in the chair. — Messrs. F. W. Burbidge and Joseph Johnson were elected Fellows of the Society. — The following paper was read :— „On the Structure, Development, and Life-history of a tropical epiphyllous Lichen". by **H. Marschall Ward.** The author's observations lead him to believe that the epiphyllous cryptogam in question supports the view that a lichen is a compound organism composed of an alga on which an ascomycetous fungus has become more or less intimately affixed and dependent. It is developed on the leaves of many plants, but it has been more closely watched on Michelia furcata. The lichen presents four types, — orange-red stellate patches, greyish green blotches, clear grey spots, and white shining circles, – but these pass imperciptibly into one another, and vary in size from a speck to a quarter of an inch in diameter. The reddish spots of the earlier stages is an alga, of which the radiating filaments are in part reproductive organs and in part barren hairs; it subsequently passes into the grey and green stages and by a modification of growth the invasion of a fungus mycelium succeeds. The white matrix of the complete lichen consists of the same algal thallus invested by dense masses of the fungus hyphae, which produce black dots, viz., the fruit-bodies. The author describes in detail the peculiarities of growth and reproduction of the alga and fungus, and formation of the lichen. He alludes to and criticises Dr. Cunningham's account of Mycoidea parasitica, which latter is evidently closely related to that described by himself. Assuming that Mycoidea and Ward's alga are generically the same, either Cunningham discovered a female organ of

---

*) From The Journ. of Bot. Vol. XXI. No. 245. p. 159.

reproduction, which becomes fertilized and produces zoospores, or he confounded this with fertile hair-organs. As regards the systematic position of the algae, a comparison with Coleochaete suggests that there is very little in common, beyond mode of growth, of the disk-like thallus and the production of zoospores certain cells. The genus Chroolepus, moreever, presents features which agree in several important points, viz., orange-red oily cell-contents, habitat, production of zoospores in ovoid cells developed terminally and laterally. The structure of the thallus and relative positions of the main masses of fungal and algal portions agree with what occurs in heteromerous crustaceous lichens, as Graphidea; but the perithecia indicate an angiocarpous alliance, bringing this form nearer such families as Pertusaria and Verrucaria, to the latter of which it may ultimately be referred.

February 15. — Sir John Lubbock, Bart., F. R. S., President, in the chair. — Mr. **J. G. Baker** read the third part of his „Contributions to the Flora of Madagascar". This includes descriptions of the new Incompletae and Monocotyledons contained in the collections lateley received from the Rev. R. Baron and Dr. G. W. Parker. The only new genus is a Balanophora much resembling in habit a compound Sphaeria, which Sir J. D. Hooker proposes to call Cephalophyton, but of which the material is still incomplete. A large number of the new species belong to widely spread tropical genera, such as Ficus, Loranthus, Croton, Acalypha, and Peperomia. In Lauraceae, an order hitherto feebly represented in the island, there are several novelties. Types characteristic of the Cape and mountain regions of Central Africa are represented by Faurea, Peddiea, Dais, Kniphofia, and Dipcadi, one species each, and by three Aristeas and four Aloes. The Dipcadi is curious because, as in an Angolan species gathered by Welwitsch, the tails of the three upper segments grow longer and longer in the upper flowers of the raceme, till at the top the lamina is entirely absorbed. Of endemic types there are three new Obetias and two Tambourissas. The Bamboo of the forests of Imerina, now received from Dr. Parker for the first time in flower, proves to be the same species that is common in the interior of Bourbon. Of novelties nearly allied to north temperate types there are three species of Bromus, one of Stipa, and two Carices from the Ankaratra mountains, one near to divisa and the other to ampullacea. A plant not in flower, with curious compound phyllocladia, is probably an Exocarpus allied to the Norfolk Island E. phyllanthoides. There is a third species of the new Alismaccous genus Wiesneria, hitherto known in India and Central Africa; and a new species of Centratherum, a genus of grasses hitherto confined to India and China. Mr. C. B. Clarke has contributed a complete synopsis, with synonyms, of the species of Cyperus known in Madagascar and the neighbouring islands. — Mr. **G. Murray** read a paper „On the outer Peridium of Broomeia congregata." This gasteromycetous fungus, which is nearly related to Geaster, consists of a mass of individuals closely seated together on a corky stroma. These individuals have been found up till now with only one peridium, and the Rev. M. J. Berkeley, who first described the plant in 1844, treated the stroma as the homologue of an outer peridium. Mr. Murray has found on some specimens brought from Dammara-land by Mr. T. C. Een a true outer peridium common to all the individuals. From an examination of it he is able to throw light on the mode of development of this fungus. — Mr. **W. B. Hemsley** read a communication, „On the synonymy of Didymoplexis, and on the elongation of the pedicel in D. pallens." The latter saprophytic Orchid is widely scattered in Tropical Asia, though apparently nowhere very common. At the time of flowering the pedicels are shorter than the flowers, which are less than half an inch long; but afterwards they elongate, sometimes as much as a foot. The object seems to be to carry the ripening fruit clear of the wet decaying vegetable matter in which the plant grows.

Personalnachrichten.

Als Nachfolger Decaisne's ist Herr Professor **Bureau** zum Director des Jardin des plantes in Paris ernannt worden.

Herr Dr. **J. Wortmann** hat sich an der Universität Strassburg für Botanik habilitirt.

Some North American Botanists. VI. Dr. William Baldwin, by **J. H. Redfield.** (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 6. p. 233—237.)

Spatzier. [Anonyme Biographie dieses schlesischen Botanikers.] (Mittheilungen des mähr.-schles. Sudeten-Gebirgsver. 1883. No. 7. p. 1—3.)

Inhalt:

Referate:

Bail, Method. Leitfaden f. d. Unterr. in d. Naturgeschichte. Heft 1 Botanik, p. 1.
Bentham et Hooker, Genera plantarum. Vol. III. Pars II, p. 10.
Beust, Schlüssel zum Bestimmen aller in d. Schweiz wildwachs. Blüten-Pflanzen, p. 11.

Błocki, Zur Flora v. Galizien, p. 25.
Borbás, v., Ueb Primula inflata, p. 25.
— —, 3 neue Liliaceen in Ungarn, p. 25.
— —, Einige neue Pflanzen in Ungarn, p. 25.
Burgerstein, Zur Flora des Nordcaps, p. 25.
Christy, New commercial Plants and Drugs. No 5, p. 21.
Claramo, Bot. Spaziergang durch Herodot's Musen, p. 25.
Cosson, Compendium Florae Atlanticae, p. 13.
— —, Illustrationes Florae Atlanticae, p. 13.
Crépin, A travers le pays des Dolomites, p. 12.
Focke, Zur Flora der Süd-Schweiz u. Nord-Italiens, p 12.
Göppert u. Menge, Flora des Bernsteins. Bd. 1, p. 17.
Heyer, Verhältn. d. Geschlechtes bei ein- u. zweihäusigen Pflanzen, p. 5.
Magnus, Aphanizomenon flos aquae im Eise bei Berlin, p. 2
Murr, Zur Flora v. Nord-Tirol, p. 26.
Regel, Russische Dendrologie. 2. Ausg., p. 22.
— —, Erhaltg. u. Anzucht d. Pflanzen im Zimmer, p. 23.
Sabranský, Zur Flora v. Pressburg, p. 26.
Schulzer v. Müggenburg, 10 Tage in Djakovar, p. 2.
Simkovics, Ueb. Inula hybrida u. Rosa reversa, p. 26.
Thompson d'Arcy, Catalogue of Books and Papers relating to the Fertilisation of Flowers, p. 25.

Neue Litteratur, p. 24.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Thomas, Einhäusige Mercurialis perennis L., p. 29.
Willkomm, Phänol. Beobachtgn. in Spanien, p. 29.

Instrumente, Präparations- und Conservationsmethoden etc., p. 30.

Gelehrte Gesellschaften:

Linnean Society of London:

Baker, Contrib. to the Flora of Madagascar, p. 31.
Hemsley, Synonymy of Didymoplexis, etc., p. 31.
Murray, The outer Peridium of Broomeia congregata, p 31.
Ward, Structure, Development and Life-history of a tropical epiphyllous Lichen, p. 30.

Personalnachrichten:

Bureau (Direct. d bot Gart. Paris), p. 32.
Wortmann (Privatdoc. in Strassburg), p. 32.

Corrigenda:

Bd. XIV p. 348 Z. 22 v. u. lies **scaturiginum** statt scaturigini;
p. 349 Z. 15 v. o. lies **scaturiginum** statt scaturigino.

Im Verlage von **Gebrüder Borntraeger** (Ed. Eggers) in **Berlin** erschien soeben:

Eichler, A. W.,
Professor an der Universität Berlin.

Syllabus der Vorlesungen
über
specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik.
Dritte verbesserte Auflage.
1883. 8⁰. Preis broch. M. 1,20; mit Papier durchschossen und cart. M. 1,70.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XV. No. 2. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 28. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Referate.

Wille, N., Om Chrysopyxis bipes Stein og Dinobryon sertularia Ehrenb. (Aus Öfversigt af kngl. Vetenskaps-Akad. Förhandl. Stockholm. 1882. No. 6. p. 9—22; mit lith. Tafel.)

In der Botan. Zeitung. 1880. p. 625*) hat bekanntlich Woronin uns mit einem interessanten Organismus, dem sogen. Chromophyton Rosanoffii Wor., bekannt gemacht, von dem er zwei Formen abbildet und beschreibt, die am leichtesten durch die Zoosporen unterschieden werden, indem die eine Form grössere, ovale Schwärmsporen, die andere kleinere, fast kugelförmige hat. Wille hat nun auch Studien über diesen Organismus gemacht und findet unter anderem, dass die sphärische Zoospore ihre contractile Vacuole im vorderen Theil, an der Ursprungsstelle der Cilien trägt, wogegen die Vacuole bei der ovalen Form beinahe in der Mitte des grössten Diameters ihren Platz hat.

Was die Entwicklungsgeschichte betrifft, so hat Verf. Folgendes beobachtet:

Nach der Winterruhe theilen sich die Zellen, und die herausgetretenen, eine Zeit lang umherschwimmenden Zoosporen setzen sich schliesslich fest, in der Weise, dass das Vorderende mit der contractilen Vacuole auf dem Substrat ruht; es fängt nun farbloses Plasma an sich an dem entgegengesetzten Ende zu sammeln, wodurch die umgebende Membran etwas emporgehoben wird. Letztere wird hier schliesslich aufgelöst und ein Theil des farblosen Plasmas tritt ins Wasser heraus; die Membran ist nun mit einer flaschenförmigen Hülle vergleichbar, in deren Mündung eine feine Cilie am Protoplasmakörper auftritt. Hiermit ist eine Form erreicht, welche mit Chrysopyxis bipes Stein identisch sein dürfte. Durch Theilung des Plasmakörpers dieser Form entstehen kugelige Zoosporen, die mit Stein's Chrysomonas ochracea identisch sein dürften.

---

*) Bot. Centralbl. Bd. IV. 1880. p. 1283.

Die zweite Form von Chromophyton (die mit den eiförmigen Schwärmern) ist im Winterstadium von der eben beschriebenen kaum zu unterscheiden; sobald aber ihre Theilungen anheben, erkennt man sie bald an Grösse, Form und Lage der contractilen Vacuole. Vielleicht haben wir hier Ehrenberg's Monas flavicans vor uns, aber gewiss nicht Stein's Chrysomonas flavicans. In ihrem ganzem Auftreten zeigt diese Form grosse Uebereinstimmung mit Chrysopyxis bipes.

Wie bei dieser, wird auch hier schliesslich ein Plasmakörper, der in einer krugförmigen Membran sitzt, gebildet, und hiermit hat sich dieses merkwürdige Wesen (das Chromophyton Woronin) in die Epipyxis utriculus Ehrb. umgebildet. Das Plasma letzterer kann sich theilen; meistens findet Zweitheilung statt. Eine fortgesetzte Theilung, wodurch also mehrere Individuen in einer Hülle entstehen, führt zu einer Form, welche Ehrenberg Dinobryon sertularia nannte. In diesem Epipyxis-(Dinobryon-)Stadium ist ein rother Augenfleck sichtbar. Verf. kritisirt ziemlich eingehend die Ansichten Stein's, die systematische Stellung und den Zusammenhang dieser und verwandter Formen betreffend, worauf wir uns hier nicht weiter einlassen können. Nach der sehr interessanten Darstellung Wille's, die durch schöne und instructive Figuren erläutert wird, müssen folgende Formen zu Chrysopyxis bipes Stein gezogen werden:

Chromophyton Rosanoffii Wor. (die Form mit kugeligen Zoosporen), Monas ochracea Ehrb., Chrysomonas ochracea Stein (zum Theil). Zu Dinobryon sertularia Ehrb. sind zu ziehen: Chromophyton Rosanoffii Wor. (eiförmige Schwärmsporen), Monas flavicans Ehrb. (?), Epipyxis utriculus Ehrb. und Dinobryon sociale Ehrb. Poulsen (Kopenhagen).

Venturi, G., Les espèces européennes de Fabronia. (Revue bryol. X. 1883. No. 3. p. 52—55.)

Fabronia pusilla und F. octoblepharis wurden bisher als 2 wohl charakterisirte Arten betrachtet, welche durch die Zähnung des Blattes, die Gestalt der Kapsel, den verschiedenen Habitus und Standort begründet scheinen.

Verf. ist es nun gelungen, sowohl Uebergangsformen zwischen beiden Arten zu finden als auch den Nachweis zu erbringen, dass der verschiedene Habitus und Standort Schwankungen unterworfen ist. So soll nach demselben F. pusilla in Oberitalien, der Schweiz und in der Provence nur an Bäumen gedeihen*), während sie im südlichen Italien und in Spanien häufiger auf Felsen wächst. F. octoblepharis dagegen wird gegen Osten hin die gewöhnliche Form und tritt in Ungarn und im Kaukasus ausschliesslich auf Baumrinden über.

---

*) Doch wohl nicht ausnahmslos, da bereits Schimper (Syn. Ed. II. p. 585) F. octoblepharis vom Lago maggiore auf Citrus angibt und Ref. sie ebendort (Isola Madre) an Bäumen zahlreich sammelte.

Verf. hält demzufolge F. octoblepharis für blosse Form der einzigen europäischen Art F. pusilla, bricht mit Rücksicht auf die Unbeständigkeit der dem Blattbau entnommenen Merkmale auch über F. Schimperi den Stab und vermuthet überdies in vielen auf dieses Kennzeichen hin gegründeten exotischen Arten nur schlechte Species.

Holler (Memmingen).

Haberlandt, G., Zur physiologischen Anatomie der Milchröhren.*) (Sitzber. K. k. Akad. d. Wiss. Wien. Abth. I. Bd. LXXXVII. 1883. Januarheft. Mit 2 Tfln.)

Nach einer kurzen historischen Einleitung bespricht Verf. zunächst die anatomischen Beziehungen, welche zwischen Milchröhren und Assimilationssystem bestehen. Querschnitte, welche durch die Lamina einer dickblätterigen Euphorbia (E. Lathyris, biglandulosa, Myrsinites) geführt sind, zeigen, dass der anatomische Zusammenhang zwischen Pallisadenschicht und Milchröhren genau so hergestellt ist wie zwischen Pallisadenschicht und Parenchymscheiden der Gefässbündel. Hier wie dort büschelartiges Zusammentreten der Pallisadenzellen; dieses Verhältniss tritt desto klarer hervor, je lockerer das Pallisadengewebe gebaut ist. Die Zuleitung der Assimilationsproducte geschieht dann hier in der Regel durch Vermittlung von Trichterzellen oder Schwammparenchymzellen; bei dünnblätterigen Arten ist eine solche Vermittlung überflüssig. Bemerkenswerth ist, dass dort, wo die Milchröhren an der oberen Grenze der Pallisadenschicht unter der Epidermis verlaufen, die Pallisadenzellen sich nach oben hinneigen, die Stoffbildung hier also die entgegengesetzte Richtung wie gewöhnlich hat. Aehnliche Zuleitungseinrichtungen fand Verf. auch bei Asclepias curassavica.

Was nun die Beziehungen der Milchröhren zum Schwammparenchym betrifft, so genügt wohl schon zu einer entsprechenden Stoffzuleitung der blosse Verlauf der Milchröhren inmitten des Schwammparenchyms; mitunter wird die Zuleitung noch durch besondere Einrichtungen gefördert: so bei Euph. palustris durch Streckung der die Milchröhren begleitenden Schwammparenchymzellen senkrecht auf die Richtung ersterer oder wie bei dickblätterigen Euphorbien durch Bildung förmlicher Parenchymscheiden, die dadurch zu Stande kommen, dass die Schwammparenchymzellen mit ihrer ganzen Breitseite lückenlos an die Milchröhren sich anzulegen bestrebt sind.

Bezüglich der Anordnung und Vertheilung der Milchröhren macht Verf. aufmerksam, dass sich letztere im Laubblatte besonders reichlich unter der Pallisadenschichte oder in derselben verzweigen. Wo die Milchröhren die Gefässbündel des Blattes begleiten (Euph. Myrsinites und Hypochaeris radicata), entsenden erstere nach aufwärts Aeste, die sich oft gabeln und verzweigen und deren Enden an Pallisadenzellen stossen. Der Seitenast scheint an der Ausbiegungsstelle die Parenchymscheide des Gefässbündels zu durchbrechen und nicht selten gewinnt man den Eindruck, als ob die betreffende Scheidenzelle zur Bildung des Astes verwendet worden wäre. Die Entwicklungsgeschichte zeigt jedoch, dass Anlage des Seitenastes und Entstehung der Parenchymscheide von einander vollständig unabhängig sind.

---

*) Siehe auch Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 173.

Die Milchröhrenwände besitzen keine besondere Structur; hier und da fand Verf. Tüpfel, deren ziemlich dünne Schliesshäute mitunter von sehr feinen Poren durchsetzt zu sein scheinen.

Die Ausbildung des Milchröhrennetzes der Blätter steht zur Ausbildung des Leitparenchyms (Gefässbündelscheide und sogen. Nervenparenchym) im verkehrten Verhältnisse. Die Rückbildung des Leitparenchyms gibt sich bei den Euphorbien zunächst darin kund, dass die Parenchymscheiden der Gefässbündel unvollständig werden. Anschliessend daran theilt Verf. hier noch die Beobachtung mit, derzufolge die Gefässbündelenden direct in lufterfüllte Intercellularräume hineinragen. Neben der Unvollständigkeit der Scheidenzellen sieht man auch deren Form sich ändern; sie werden ebenso breit als lang und erhalten unregelmässigen Umriss. Dies entspricht eben ihrer functionellen Entlastung. Das sogen. Nervenparenchym verschwindet mit dem reichlicheren Auftreten der Milchröhren: ein Querschnitt durch den Hauptnerv von Euph. Myrsinites zeigt, dass das Nervenparenchym hier ganz oder nahezu vollständig fehlt.

Bei Hypochaeris radicata besitzt die Lamina allerdings eine sehr starke Mittelrippe; doch dürfte hier das reich entwickelte Parenchym eine mechanische Aufgabe zu erfüllen haben, für welche Ansicht auch noch seine besondere Ausbildungsweise spricht.

Mikosch (Wien).

Dumas, Rapport sur le Mémoire relatif aux matières albuminoïdes, présenté à l'Académie par **A. Béchamp.** (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. Paris. Tome XCIV. 1882. p. 1276—1281.)

Aus der von Béchamp der Pariser Akademie überreichten und von einer aus 5 Mitgliedern bestehenden Commission geprüften Abhandlung über die Eiweisskörper hebt der vorliegende Bericht als besonders wichtige Resultate hervor, dass erstens nach dem Verf. in der Wirkung, welche die verschiedenen Eiweisskörper auf die Polarisationsebene des Lichtes ausüben, das Mittel zu suchen sei, mit dessen Hülfe sich eine Unterscheidung dieser Stoffe bewerkstelligen lasse. Indem Verf. in Beziehung hierauf die Eiweisskörper untersuchte und sie unter Anwendung chemischer Reagentien spaltete, ist es ihm gelungen, sie in Arten zu sondern, die zwar nicht so genau bestimmt werden konnten, wie dies bei flüchtigen und krystallisirbaren Verbindungen sich ausführen lässt, aber doch eine erste Grundlage für die Classification dieser Körper abgeben. So enthält das Eiereiweiss mindestens drei durch das Drehungsvermögen unterschiedene und chemisch isolirbare Stoffe: 2 Eiweisskörper und ein Ferment. Auf die Bedeutung der Fermente hat der Verf. ein besonderes Gewicht gelegt und sie bei seinen zahlreichen Untersuchungen (bei denen von vegetabilischen Objecten die Eiweisssubstanzen aus Erbsenmehl, weissem Senf, Kichererbsen, Haselnüssen, Mandeln und Kleber in Betracht gezogen wurden) eingehend berücksichtigt.

Ein zweites Hauptresultat betrifft die Zersetzung der Eiweisskörper in Beziehung zum Harnstoff. Wie in der Thierphysiologie der Harnstoff schon seit langer Zeit als letztes Verbrennungsproduct der Eiweissstoffe durch den Athmungsprocess oder als Resultat einer durch Fermente vermittelten successiven Eiweissspaltung aufgefasst wird, so hat Verf. selbst früher gezeigt, dass durch Oxydation von Albumin mit übermangansaurem Kali immer eine bestimmte Menge Harnstoff gebildet wird, und nun gefunden, dass diese bemerkenswerthe Eigenschaft allen eiweissartigen Stoffen zukommt.

Auf Antrag der Prüfungscommission steht die Veröffentlichung der Originalarbeit Béchamp's im Recueil des Mémoires des Savants étrangers zu erwarten. Abendroth (Leipzig).

Bleunard, Recherches sur les matières albuminoïdes. (Annales de Chim. et Phys. Sér. V. Tome XXVI. 1882. p. 5—85.)

Das Ziel, welches diese im Laboratorium von Schützenberger ausgeführten Untersuchungen sich stellten, war ein doppeltes. Einmal sollten die für die wichtigsten Eiweisskörper bisher erlangten Gesichtspunkte auf eine grössere Zahl der zu dieser Gruppe gehörenden Körper ausgedehnt, alsdann aber der chemische Charakter einiger der hierzu zählenden Verbindungen näher bestimmt werden, unter denen Verf. sein Augenmerk vor allem auf die durch Hydratation der Albuminoïde entstehenden und als Glykoproteïne bezeichneten Amidosäuren richtet, da, wie er hofft, die Aufklärung über die chemische Natur derselben ein neues Licht auf die bei der Hydratation der Eiweisskörper stattfindenden Phänomene zu werfen verspricht und als erste Sprosse zur dereinstigen Synthese dieser Substanzen dienen wird.

Der erste Theil der Abhandlung ist Untersuchungen über die Zersetzung theils thierischer, theils pflanzlicher Albumine (Legumin und Eiweiss der Bierhefe) durch Barythydrat gewidmet. Da Verf. sich im allgemeinen Schützenberger, seinem Lehrer, anschliesst und die von diesem vertretenen Anschauungen zur Orientirung über den Gang seiner eigenen Untersuchungen einleitungsweise auseinandersetzt, so seien auch hier zunächst die wichtigsten von jenem Forscher erlangten Resultate kurz mitgetheilt. — Schützenberger hatte gezeigt, dass die Eiweisskörper durch Einwirkung von Barythydrat bei hoher Temperatur sich in krystallisirte oder wenigstens gut bestimmbare, früheren Untersuchungen entgangene Zersetzungsproducte spalten lassen, von denen zwei Reihen zu unterscheiden sind. In der ersten treten Ammoniak, Kohlen-, Oxal- und Essigsäure auf und zwar in der Weise, dass Essigsäure und Oxalsäure der Quantität nach äquivalent sind und jedem Molecül der Kohlensäure und Oxalsäure zwei Molecüle Ammoniak entsprechen. Man kann auf Grund dieser beiden einfachen Gesetze verschiedene Hypothesen bilden, die jedoch hier nicht in Betracht kommen. Von anderen Producten treten Pyrrol und Schwefelverbindungen auf, jedoch in so geringer Menge, dass sie vernachlässigt werden können. Die zweite, weit wichtigere Reihe, welche fast die Gesammtheit der Zersetzungsproducte bildet, umfasst mehrere Klassen von Amidosäuren, vor allem die Leucine, Leuceïne und Glykoproteïne. Die allgemeinen Formeln sind für Leucine: $C_m H_{2m+1} NO_2$, für Glykoproteïne: $C_n H_{2n} NO_2$. Den Leuceïnen gibt Schützenberger die allgemeine Formel $C_p H_{2p-1} NO_2$; der Verf. gelangte aber im Laufe seiner Untersuchungen zu einer anderen Formel, welche er $C_q H_{2q} N_2 O_5$ schreibt, und welche so aufgefasst werden könnte, dass in ihr 2 Aequivalente der Schützenberger'schen Leuceïne mit einem Molecül Wasser verbunden sind (also $C_q H_{2q} N_2 O_{5} = {}_2[C_p H_{p-1} NO_2] + H_2O$, wobei ${}_{q=2p}$). Es scheint jedoch kein näherer Zusammenhang zwischen diesen beiden Klassen von Amidosäuren zu bestehen. Die zur ersteren gehörenden Körper krystallisiren, absorbiren Brom nicht und werden von Schützenberger selbst für Gemenge von Tyroleucin mit Leucinen gehalten; diejenigen der zweiten Klasse sind amorph, absorbiren Brom mit Leichtigkeit und spielen, wie unten zu zeigen ist, eine wichtige Rolle in der Constitution der Eiweisskörper. Andere Amidosäuren treten nur in sehr geringer Menge auf. Das von Schützenberger gezogene Schlussergebniss lautet: dass das Albumin soviel Wassermoleküle bindet, als es Stickstoffatome enthält. Ein Theil dieses Wassers dient zur Transformation in gewisse Körper von secundärer Bedeutung, in Ammoniak, Kohlen-, Oxal- und Essigsäure, und zwar lässt sich annehmen, dass dabei ebensoviel Wassermolecüle gebunden als Ammoniakmolecüle in Freiheit gesetzt werden. Der grösste Theil des Wassers tritt an einen bei allen Eiweisskörpern ähnlichen Kern und wandelt denselben um in ein Gemenge von Amidosäuren. Aber die Hydratation dieses Kernes durchläuft zwei Stadien. Im ersten absorbirt der nach der Formel ${}_x(C_m H_{2m-4} N_2 O_2)$ zusammengesetzte Kern nur halb so viel Wassermolecüle als die Zahl der in ihm enthaltenen Stickstoffatome beträgt, im zweiten dagegen die gleiche Anzahl von Wassermolecülen und geht alsdann in ein Gemenge von Amidosäuren über, aus welchem Verhalten man schliessen darf, dass das Eiweiss ein zusammengesetztes Imid ist, welches der Hydratationsprocess in Amide verwandelt. Ist die Temperatur, bei der sich die Hydratation vollzieht, relativ niedrig, so besteht das Gemenge der Amidokörper fast ausschliesslich aus Glykoproteïnen, wird sie erhöht, so treten Leucin und Leuceïne auf.

Nachdem Verf. diese Annahmen Schützenberger's in den drei ersten Kapiteln seiner Untersuchungen an einer Anzahl thierischer Eiweisskörper geprüft hat, gelangt er in den beiden folgenden zum Studium des Legumins und der Bierhefe. — Das durch Maceration von Erbsen mit 3 % Kali enthaltendem Wasser, Fällen mittelst Essigsäure, Auswaschen und Trockenen gewonnene Legumin lieferte bei Behandlung mit Barythydrat als Producte der ersten Zersetzungsreihe Ammoniak-, Kohlen-, Oxal- und Essigsäure in Mengen, die genau den beiden von Schützenberger aufgestellten Gesetzen entsprechen. Der feste Rückstand (die zweite Reihe der Zersetzungsproducte) enthielt folgende Amidosäuren:

	Tyrosin ($C_9H_{11}NO_3$)	3 %
das Glykoproteïn	$C_{10}H_{20}N_2O_4$ und Butalanin ($C_5H_{11}NO_2$)	31 „
„ „	$C_9H_{18}N_2O_4$	15 „
„ „	$C_7H_{14}N_2O_4$ und Alanin ($C_3H_7NO_2$)	51 „

Die für die Gesammtheit dieser Säuren zu berechnende Zusammensetzung von etwa $C_{8,64}H_{16,8}N_2O_{4,1}$ correspondirt der allgemeinen Formel $C_nH_{2n}N_2O_4$ und zeigt einen geringen Höherbetrag von O im Vergleich mit dem Eiweissalbumin. Der Hauptunterschied zwischen diesem und dem Legumin besteht darin, dass in letzterem die niederen Glieder der homologen Reihen (das Glykoproteïn $C_7H_{14}N_2O_4$ und das Leucin $C_3H_7NO_2$), in jenem die höheren (das Glykoproteïn $C_9H_{18}N_2O_4$ und das Leucin $C_7H_{13}NO_2$) vorwalten. Die Wasserquantität, welche vom Legumin gebunden wird, entspricht nicht der in der Verbindung enthaltenen Zahl der Stickstoffatome.

Bei Untersuchung der Bierhefe ergab sich hinsichtlich der ersten Reihe der Zersetzungsproducte, dass Essig- und Oxalsäure in äquivalenten Mengen auftreten, der Ammoniakbetrag aber zu gering ist, um das obige Gesetz auch hier bestätigt zu finden. Es hängt dies damit zusammen, dass die Hefe ein Gemenge von stickstoffhaltigen Körpern und Cellulose ist und zwar, wie Verf. auszuführen sucht, eine Verbindung der letzteren mit 3 Aequivalenten eines auch im Eiereiweiss vorkommenden, $C_9H_{14}N_2O_2$ zusammengesetzten Körpers. Durch Einwirkung von Barythydrat nehmen beide Glieder dieser Verbindung ($C_6H_{10}O_5 + 3[C_9H_{14}N_2O_2]$) 1, beziehungsweise 2 Molecüle Wasser auf ($C_6H_{12}O_6 + 3[C_9H_{18}N_2O_4]$), und diese theoretische Anschauung stimmt auch mit den analytischen Befunden überein. — Als Producte der zweiten Zersetzungsreihe treten Tyrosin, capronsaures Leucin, das Glykoproteïn $C_8H_{16}N_2O_4$ und einige andere, nicht näher bestimmte Körper auf.

Der zweite Theil der Arbeit behandelt im ersten Abschnitt die Einwirkung von Brom auf die Glykoproteïne und die Leuceïne von der Formel $C_8H_{16}N_2O_5$ (oder $2[C_4H_7NO_2] + H_2O$), im zweiten das Oxyleucin ($C_8H_{16}N_2O_7$).

Da die Leucine und Leuceïne vermuthlich aus der Zersetzung der Glykoproteïne durch längere Einwirkung von Barythydrat bei höherer Temperatur hervorgehen, so schien es wichtig, zu untersuchen, ob die Glykoproteïne sich in die genannten Amide spalten lassen. Gelingt dies, so bliebe für die Kenntniss der Spaltungsproducte nur noch die Feststellung der chemischen Natur der Leuceïne übrig, da die Synthese der Leucine schon seit längerer Zeit bekannt ist.

Die Beobachtung Schützenberger's, dass Brom auf die Glykoproteïne (unter HBr-Entwicklung) oxydirend einwirkt, wurde vom Verf. bestätigt, indem er fand, dass das Glykoproteïn $C_6H_{12}N_2O_4$ durch Brom in eine Verbindung von $C_6H_{12}N_2O_5$ übergeführt wird, die sich leicht in Glykokoll ($C_2H_5NO_2$) und eine saure Mutterlauge zersetzt, aus welcher ein amorpher, gelb bis rothbraun gefärbter, begierig Wasser anziehender Körper abgeschieden werden kann, welcher ein Oxydationsproduct des Leuceïns $C_8H_{16}N_2O_5$ ist, eine Zusammensetzung von $C_8H_{16}N_2O_7$ zeigt und als Oxyleuceïn bezeichnet werden darf. Dasselbe wird auch bei der Oxydation der homologen Glykoproteïne $C_7H_{14}N_2O_9$ und $C_4H_{18}N_2O_4$ gebildet, von denen das erstere ausserdem noch Alanin, das zweite Butalanin, capronsaures Leucin, Amidobuttersäure etc. liefert. — Verf. bespricht alsdann die directe Ueberführung des Leuceïns in Oxyleuceïn und gewinnt folgende allgemeine Gesichtspunkte (wobei noch vorauszuschicken ist, dass die in den früher angegebenen Formeln der Glykoproteïne berechneten Aequivalentzahlen aus theoretischen Gründen verdoppelt werden müssen).

Die Glykoproteïne besitzen die allgemeine Formel $C_{2m}H_{4m}N_4O_8$ und resultiren aus der Verbindung von 2 Mol. Leucin und 1 Mol. Leuceïn unter Abgabe eines Mol. Wasser, nach der Gleichung:

$$C_{2m}H_{4m}N_4O_8 = 2\,(C_nH_{2n+1}NO_2) + C_8H_{16}N_2O_5 - H_2O,$$

sie werden durch Hydratation in diese Körper zerlegt (welcher Vorgang sich dadurch versinnlichen lässt, dass man das obige $-H_2O$ auf die linke Seite der Gleichung setzt) und oxydiren sich unter der Einwirkung von Br unter Aufnahme von 2 Aeq. O zu $C_{2m}H_{4m}N_4O_{10}$, einer sehr unbeständigen Verbindung, welche sich unter Abspaltung eines Wassermolecüls in Leucin und Oxyleuceïn zersetzt und zwar nach folgender Gleichung, worin $n = m - 4$ ist:

$$C_{2m}H_{4m}N_4O_{10} + H_2O = 2\,(C_nH_{2n+1}NO_2) + C_8H_{16}N_2O_7.$$

Was endlich das Oxyleuceïn betrifft, so scheint diese vom Verf. als besonders wichtig hervorgehobene Verbindung für die Proteïnkörper das zu sein, was das Glycerin für die Fettkörper ist. Es reagirt sauer, ist amorph, schmilzt bei etwa 100°, zersetzt sich bei 130—140°, zieht Feuchtigkeit an, löst sich leicht in Wasser und Alkohol und geht besonders mit Kupfer eine sehr beständige Verbindung ein ($C_8H_{14}CuN_2O_7$), welche wiederum mit CuO ein Salz bildet; aber auch mit Zn, Pb, Hg und Ag verbindet sich das Oxyleuceïn. Bei Behandlung mit Salpetersäure tritt NO an Stelle eines H-atoms. Die Darstellbarkeit dieses Substitutionsproducts ($C_8H_{15}[NO]N_2O_7$) beweist, dass das Oxyleuceïn einer anderen Gruppe von Körpern angehört als die Leucine, da diese mit Salpetersäure nur N und N-freie Säuren liefern.

Abendroth (Leipzig).

Heinricher, E., Der abnorme Stengelbau der Centaureen, anatomisch-physiologisch betrachtet. (Ber. Deutsch. botan. Ges. I. 1883. Heft 3. p. 122—129; mit 1 Tfl.)

Bei der Mehrzahl der Arten aus der Gattung Centaurea finden sich unterhalb des Assimilationssystems und der Collenchymrippen in einem dünnwandigen, chlorophyllfreien Parenchym rindenständige Leitbündel, die meist an die Bastbelege der Bündel des typischen Kreises oder an die aus dickwandigen Zellen bestehenden Markstrahlpartien angelehnt erscheinen. Es zeigt sich, dass das rindenständige Bündelsystem eine Folge der reichlichen Entwicklung von Assimilationsgewebe im Stengel ist. Denn die untersuchten 28 Arten, die zwischen den Collenchymrippen Assimilationsgewebe aufweisen, welches bei 16 Arten sogar Pallisaden bis zu 3 Lagen entwickelt, besitzen alle rindenständige Bündel, während von 6 Arten ohne Rindenbündel nur 3 zwar Assimilationsgewebe, aber keine Pallisaden aufweisen. Bei einigen Arten fehlt den Internodien der Laubblattregion das Assimilationsgewebe, während es in den Internodien der Inflorescenz angetroffen wird. Die ausgesprochene Beziehung spricht sich hier darin deutlich aus, dass den erstgenannten Partien die Rindenbündel fehlen, sich aber in den Inflorescenztheilen vorfinden.

Eine besondere Eigenthümlichkeit ist die sehr häufig beobachtete „verkehrte“ Lagerung der Rindenbündeltheile: das Phloëm nach innen, das Xylem nach aussen. Diese Lagerung ist der Ausdruck für das Schutzbedürfniss des zartwandigen Phloëms, welches sich an die Bastbelege der typischen Bündel oder auch an das dickwandige Markstrahlengewebe anlegt. Finden sich in der unmittelbaren Nähe der Rindenbündel keine festeren Gewebepartien, so sind ihre Theile im extremen Fall normal gelagert.

Oefter bestehen die, wie es scheint, stammeigenen Rindenbündel allein aus Xylemelementen, was einerseits auf einen grösseren Wasserbedarf des peripherischen Assimilationssystems hinweist und andererseits dadurch physiologisch erklärlich wird, dass die meisten Centaureen Orte bewohnen, die wenigstens zeitweiliger Trockenheit und meist starker Besonnung ausgesetzt sind.

Zum Schluss bespricht Verf. Abweichungen im Stengel-Bau einiger Arten, die mehrere Bündelkreise besitzen, was auf ein gesteigertes Leitungsbedürfniss hinweist. Potonié (Berlin).

New Genera and Species of Phanerogams published in Periodicals in Britain in 1882. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 244. p. 112—120.)

Von dem in den vorausgegangenen Jahren von uns befolgten Brauche, aus der im Journal of Botany alljährlich publicirten Liste die neuen Arten nach Familien geordnet zu citiren, wollen wir diesmal abweichen, indem wir nur die Gattungsnamen citiren, da Derjenige, welcher sich mit einer bestimmten Familie oder Gattung beschäftigt, dann schon genügend orientirt ist. Hinter jedem Gattungsnamen setzen wir die Anzahl der neuen Species in Klammern bei. Als Abkürzungen dienen:

B. M. = Bot. Mag., G. = The Garden, G. C. = Gardeners' Chronicle, Ic. Pl. = Icones plantarum, J. B. = Journal of Botany 1882, J. L. S. = Journal of the Linnean Society, Ph. J. = Pharmaceutical Journal.

Amaryllidaceae: Beschorneria (1), Baker B. M. t. 6641. — Bomarea (15), Columbia und Ecuador, Baker J. B. 202—208, u. Masters G. C. XVII. 76. fig. 11 et 14, p. 143 et XVIII. 553. — Crinum (1), Borneo, Baker G. C. XVII. 671. — Eucharis (1), G. C. XVIII. 712. — Stenomesson (1), Anden von Ecuador, Baker G. C. XVIII. 102. — Zephyranthes (1) Trop. Amer., Bak. B. M. t. 6605. — **Anacardiaceae:** Baronia (1), Madag., Baker J. B. 67. — **Anonaceae:** Uvaria (1), Hongkong, Hance J. B. 77. — **Apocynaceae:** Anthocleista (1), Madag., Baker J. B. 173. — Dyera (2), Malaya, J. L. S. XIX. 293. — Mascarenhasia (2), Madag., Hemsl. G. XXI.

98. t. 323, B. M. t. 6612; Baker J. B. 219. — Pachypodium (1), Madag., Baker J. B. 219. — Tabernaemontana (1), Madag., Baker J. B. 219. — **Araceae:** Anthurium (1), Bahia, N. E. Brown G. C. XVIII. 297. — Cyrtosperma (1), Salomons-Ins., N. E. Brown G. C. XVIII. 808. — Gamogyne n. gen. (1), Borneo, N. E. Brown J. B. 196. — Gearum n. gen. (1), Brasilien, id. ibid. 196. t. 231 — Globba (1), Sumatra, N. E. Brown G. C. XVIII. 71. — Podolasia (1), Borneo, N. E. Brown G. C. XVIII. 70. — Pseudodracontium (2), Cochinchina, N. E. Brown J. B. 193—194. t. 231. — Rhektophyllum (1), Fernando Po, N. E. Brown J. B. 195. t. 230. — **Asclepiadaceae:** Huernia (1), Dammara Land, Hook. f. B. M. t. 6658. — Stapelia (2), Südafrika, N. E. Brown G. C. XVIII. 168 et 648. — Tylophora (1), Hongkong, Hance J. B. 79.

Aurantiaceae: Limonia (1), China, Hance J. B. 258. — **Balsaminaceae:** Impatiens (2), Madag., Baker J. B. 49; Zanzibar, Hook. f. B. M. t. 6643, G. XXII. 208. t. 352. — **Begoniaceae:** Begonia (3), Madag., Bak. J. B. 113, Java, N. E. Brown G. C. XVIII. 71 et 199. — **Berberidaceae:** Berberis (1); China, Hance J. B. 257. — **Bignoniaceae:** Stereospermum (1), China, Hance J. B. 16. — **Borraginaceae:** Trichodesma (1), Afghan., Aitch. et Hemsl. J. L. S. XIX. 178. — **Bromeliaceae:** Aechmea (2), Brit. Guay., Baker J. B. 329. — Brocchinia (1). Brit. Guay., Baker J. B. 331. — Stegolepis (1), Britisch-Guayana, Bak. J. B. 331. — **Burmanniaceae:** (Campylosiphon (1), Trop. Amer., Benth. Ic. Pl. 1384. — **Campanulaceae:** Campanula (1), Afghan., Aitch. et Hemsl. J. L. S. XIX. 174. — **Capparidaceae:** Cleome (1), Madag., Baker J. B. 18. — Niebuhria (1), Natal, Oliv. Ic. Pl. 1386. — **Caprifoliaceae:** Viburnum (1), China, Hance J. B. 261. — **Celastraceae:** Evonymus (1), Hongkong, Hance J. B. 77. — Gymnosporia (2), Madag., Baker J. B. 49. — **Chlaenaceae:** Xerochlamps (1), Madag., Baker J. B. 45. — **Clusiaceae:** Symphonia (1), Madag., Baker J. B. 19. — **Compositae:** Aster (1), Afghan., Aitch. et Hemsl. J. L. S. 168. t. 16. — Conyza (1), Madag., Baker J. B. 169. — Cousinia (4), Afghan., Aitch. et Hemsl. J. L. S. XIX. 170—172. t. 17 18. — Eupatorium (1), Brasilien, Baker J. B. 226. — Gorceixia (1), Brasilien, Baker J. B. 225. t. 232. — Helichrysum (1), Madag., Baker J. B. 170. — Inula (2), Afghan., Aitch. et Hemsl. J. L. S. XIX. 168; Zambesi, Oliv. Ic. Pl. 1399. — Psiadia (1), Madag., Baker J. B. 169. — Senecio (3), Madag., Baker J. B. 170; Britisch-Guayana, Oliv. Ic. Pl. 1387. — Sonchus (1), Madag., Baker J. B. 171. — Tanacetum (1), Afghan., Aitch. et Hemsl. J. L. S. XIX. 184. — Vernonia (5), China, Hance J. B. 290; Madag., Baker J. B. 139 et 169. — Viguiera (1), Brasilien, Baker J. B. 226. — Wunderlichia (1), Brasilien, Baker J. B. 225. — **Coniferae:** Pinus (1), Mexico, Engelm. G. C. XVIII. 712. fig. 125. — **Convolvulaceae:** Convolvulus (1), Afghan., Clarke J. L. S. XIX. 179. — **Crassulaceae:** Crassula (1), S. Afrika, N. E. Brown G. C. XVIII. 264. — Kalanchoe (3), Madag., Baker J. B. 110. — Sempervivum (1), See-Alpen, Hook. f. B. M. t. 6610. — **Cucurbitaceae:** Raphidiocystis (1), Madag., Baker J. B. 113. — Trochomeria (1), Madag., Baker J. B. 113. — **Cyperaceae:**, Cyperus (1), Ostafr. Inseln, Rolfe J. B. 362. — **Dioscoreaceae:** Dioscorea (5), Zambesi, Benth. Ic. Pl. 1398; Madag. 3 Arten, Baker, J. B. 269—270; Formosa Rolfe J. B. 359. — **Ericaceae:** Philippia (1), Madag., Baker J. B. 171. — Rhododendron (1), China, Hance J. B. 230. — **Euphorbiaceae:** Croton (2), Madag., Baker J. B. 268. — Mallotus (1), China, Hance J. B. 293. — Notobuxus (1), Natal, Oliv. Ic. Pl. 1400. — Omphalea (2), Centr.-Amer., Hemsley Ph. J. 3. Ser. XIII. 301. — **Ficoideae:** Mesembrianthemum (1), Grahamstown, Hook. f. B. M. t. 6664. — **Fumariaceae:** Corydalis (1), Afghan., Aitch. et Hemsl. J. L. S. XIX. 151. t. 4. — **Gentianaceae:** Chironia (1), Madag., Baker J. B. 172. — Gentiana (1), Afghan., Aitch. et Hemsl. J. L. S. XIX. 177. t. 9. — Tachiadenus (1), Madag., Baker J. B. 172. — **Gesneraceae:** Boea (1), Sumatra, H O. Forbes J. L. S. XIX. 297. — Didymocarpus (1), Borneo, H. O. Forbes J. L. S. XIX. 298. **Gramineae:** Agrostis (2), Afghan., Aitch. et Hemsl. J. L. S. XIX. 192. — Atropis (1), Neu-Seeland, T. Kirk G. C. XVII. 261. — Avena (1), Afghan., Munro J. L. S. XIX. 193. t. 30. — Cleistachne nov. gen. (1), Zambesi und Ostindien, Benth. Ic. Pl. 1379. — Craspedorachis nov. gen. (1), Zambesi, Benth. Ic. Pl. 1377. — Cryptochloris nov. gen. (1), Patag.?, Benth. Ic. Pl. 1376. — Melica (1), Afghan., Aitch. et Hemsl. J. L. S. XIX. 192. — Panicum (1), Afghan., Aitch. et Hemsl. J. L. S. XIX. 190. —

Saccharum (1), India, Munro J. L. S. XIX. 191. — Schaffnera (1), Mexico, Bentham Ic. Pl. 1378. — Triodia (1), Neu-Seeland, T. Kirk G. C. XVII. 260. — **Haemodoraceae:** Xerophyta (2), Madag., Baker J. B. 270 et 271. — **Hamamelidaceae:** Dicoryphe (1), Madag., Baker J. B. 111. — **Hypericaceae:** Psorospermum (1), Madag., Baker J. B. 19. — **Jasminaceae:** Jasminum (1), China, Hance J. B. 37. — **Labiatae:** Micromeria (1), Madag., Baker J. B. 244. — Nepeta (1), Afghan., Aitch. et Hemsl. J. L. S. XIX. 183. – Plectranthus (1), Madag., Baker J. B. 243. — **Lauraceae:** Beilschmiedia (1), Hongkong, Hance J. B. 79. — Cinnamomum (1), Hongkong, Hance J. B. 80. — Cryptocarya (1), Hongkong, Hance J. B. 79. — **Leguminosae:** Astragalus (3), Afghan., Aitch. et Bak. J. L. S. 157 et 158. — Dalbergia (1), China, Hance J. B. 5. — Indigofera (1), Madag., Baker J. B. 68. — Millettia (1), China, Hance J. B. 259. — Mundulea (1), Madag., Baker J. B. 68. — Onobrychis (1), Afghan., Baker J. L. S. XIX. 159. — Ormosia (1), Hongkong, Hance J. B. 78. — Vigna (2), Madag., Baker J. B. 69. — **Liliaceae:** Agave (1), Californ., Watson G. C. XVIII. 776, with fig. — Anthericum (3), Socotra, Bak. G. C. XVII. 460; Madag., Bak. J. B. 269; Madag. Bak. ibid. — Chlorophytum (1), Bak. G. C. XVII. 108. — Tulipa (1), Algier, Baker G. C. XVIII. 8. — **Linaceae:** Linum (1), Madag., Bak. J. B. 48. — **Loganiaceae:** Gaertnera (1), Madag., Bak. J. B. 218. — **Loranthaceae:** Loranthus (3), Madag., Bak. J. B. 245, 266. — Viscum (1), Madag., Baker J. B. 245. — **Malvaceae:** Gossypium (1), Trop. Afr., Mast. J. L. S. XIX. 214 — Hibiscus (3), Madag., Baker J. B. 46. — Kosteletzkya (1), Madag., Baker J. B. 46. — Pavonia (1), Madag., Baker J. B. 45. — **Melastomaceae:** Cambessedesia (1), Paraguay, Hook. f. B. M. t. 6604. — Veprecella (1), Madag., Baker J. B. 112. — **Monimiaceae:** Tambourissa (1), Madag., Baker J. B. 267. — **Myrsinaceae:** Ardisia (1), Formosa, Rolfe J. B. 358. — **Myrtaceae:** Eugenia (3), Madag., Bak. J. B. 111, 112. — **Nepenthaceae:** Nepenthes (1), Borneo, G. C. XVII. 56. — **Ochnaceae:** Ochna (1), Madag., Baker J. B. 49. — **Oleaceae:** Ligustrum (1), China, Hance J. B. 291. — **Orchidaceae:** Acineta (1), Neu-Granada, Rchb. fil. G. C. XVII. 102. — Acrochoaee (1), Trop. As., Rchb. fil. G. C. XVII. 796. — Aerides (1), Brit. Ind., Rchb. fil. G. C. XVIII. 256. – Anguloa (1), Rchb. fil. G. C. XVII. 764. — Angraecum (2), id. ibid. 558; Madag., Rchb. fil. G. C. XVIII. 483. — Bulbophyllum (1), Borneo, Rchb. fil. G. C. XVII. 366. — Caladenia (7), W.- und S.-Australien, Fitzgerald G. C. XVII. 461—462. — Calanthe (1), Samoa, Rchb. f. G. C. XVIII. 712. — Catasetum (2), Rchb. f. G. C. XVII. 588, und Venezuela, id. ibid. XVII. 492. — Cattleya (1), Rchb. fil. G. C. XVIII. 808. — Cirrhopetalum (1), Rchb. f. G. C. XVIII. 424. – Coelogyne (1), Rchb. f. G. C. XVIII. 840. — Cypripedium (3), Philippinen, Rchb. fil. G. C. XVIII. 488; Borneo, id. ibid. 102, 520. — Dendrochilum (1), Philipp., Rchb. f. G. C. XVII. 256. — Dendrobium (11), Siam, Rchb. f. G. C. XVII. 178; id. ibid. XVIII. 361; Singapore, id. XVII. 764; Birmah?, id. XVIII. 808; Sunda, id. XVIII. 552; Malaya, id. XVIII 552; Birmah, id. XVII. 460; Neu-Guinea, id. XVIII. 520, 3 Arten; Molukken, id. XVIII. 520. — Diuris (1), W. Austr., Fitzgerald G. C. XVIII. 495. — Drakaea (1), W. Austr., Fitzgerald G. C. XVII. 494. — Epidendrum (1), Rchb. f. G. C. XVII. 330. — Eria (1), id. ibid. XVIII. 586. – Glossodia (1), W. Austr., Fitzgerald G. C. XVII. 462. — Grammatophyllum (1), Oceanien, Rchb. f. G. C. XVIII. 776. — Masdevallia (6) Centr.-Amer., Rchb. f. G. C. XVIII. 392; Neu-Granada id. G. C. XVII. 179, 230, 552, 765 et XVIII. 102. — Odontoglossum (4), Neu-Granada et alibi, Rchb. f. XVII. 143, 236, 492; XVIII. 680. — Oncidium (1), Rchb. f. G. C. XVII. 796. — Phalaenopsis (2), Trop. As., Rchb. f. et Sander G. C. XVIII. 256; Philippin., Rchb. f. ibid. 136. — Pleurothallis (1), Rchb. f. G. C. XVIII. 457. — Polystachya (1), Westl. Trop. Afr., Rchb. f. G. C. XVII. 294. — Prasophyllum (3), West-Austral., Fitzgerald G. C. XVII. 495. — Pseudocentrum (1), Jamaica, Benth. Ic. Pl. 1382. — Saccolabium (2), Neu-Guinea, Rchb. f. G. C. XVIII. 520. — Sarcanthus (1), Philippinen, Rchb. f. G. C. XVIII. 168. — Thelymitra (5), West- und Süd-Australien, Fitzgerald G. C. XVII. 495. — Thrixspermum (2), Indien, Rchb. f. G. C. XVII. 524 et 557. — Vanda (2), Burmah, Rchb. f. G. C. XVII. 588 et XVIII. 134. — **Passifloraceae:** Modecca (1), Madag., Mast. J. B. 112. — Soyauxia (1), Gabon, Oliver Ic. Pl. t. 1393. — Tacsonia (1), Mast. G. C. XVII. 218. fig. 34. — **Piperaceae:**

Peperomia (1), Madag., Baker J. B. 244. — Piper (1), West-Borneo, N. E. Br. XVII. 108. — **Plumbaginaceae:** Statice (2), Afghan., Aitch. et Hemsl. J. L. S. XIX. 175. t. 23; China, Hance J. B. 290. — **Polygonaceae:** Polygonum (1), Madag., Bak. J. B. 224. — **Primulaceae:** Anagallis (1), Madag., Bak. J. B. 172. — Androsace (3), Sikkim Himalaya, Watt. J. L. S. XX. 17. t. 146; Kumaon et Sikkim, Watt. l. c. t. 16; Sikkim-Himalaya, Watt. l. c. p. 18. t. 18a. — Primula (20), Bhotan, Chumbi-Thal, Kaschmir, Sikkim-Himalaya und Tibet, Watt J. L. S. XX. 4—16. t. 1—13; King ibid. 10—13. t. 12—14; Hook. f. ibid. 14—15, t. 4 et 13; Hook. f. et Thoms. ibid 10. t. 13. — **Ranunculaceae:** Oxygraphis (1), Afghan., Aitch. et Hemsl. J. L. S. XIX. 149. pl. 3. — Ranunculus (1), Afghan., Aitch. et Hemsl. XIX. 148. — Isopyrum (1), Afghan., Aitch. et Hemsl. J. L. XIX. — **Rosaceae:** Photinia (1), China, Hance J. B. 5. — Rubus (2), China, Hance J. B. 260. — Stephanandra (1), China, Hance J. B. 210. — **Rubiaceae:** Aitchisonia (1), Afghan., Hemsl. J. L. S. XIX. 166. pl. 14. — Alberta (1), Madag., Bak. J. B. 138. — Anthospermum (1), Madag., Bak. J. B. 139. — Cephalanthus (1), Madag., Baker J. B. 137. — Danais (1), Madag., Bak. J. B. 137. — Hedyotis (1), China, Hance J. B. 289. — Mussaenda (1), Madag., Bak. J. B. 138. — Tricalysia (1), Madag., Baker J. B. 138. — Webera (1), Madag., Baker J. B. 137. — **Rutaceae:** Evodia (1), Madag., Bak. J. B. 48. — **Salicaceae:** Salix (3), Salter G. C. XVIII. 298. fig. 41, 22; China, Hance J. B. 28 et 295. — **Samydaceae:** Asteropeia (1), Madag., Bak. J. B. 48. — Homalium (1), Madag., Baker J. B. 47. — **Sapindaceae:** Cupania (1), Madag., Bak. J. B. 51. — **Sapotaceae:** Chrysophyllum (1), Hongkong, Hance J. B. 78. — **Saxifragaceae:** Saxifraga (1), N.W. Himalaya, Baker G. C. XVIII. 102. — Weinmannia (2), Madag., Baker J. B. 109 et 225. — **Scrophulariaceae:** Ilysanthes (1), Madag., Baker J. B. 221. — Limnophila (1), Madag., Bak. J. B. 221. — Maurandia (1), Mexico, Hemsley G. C. XVII. 22. — Mazus (1), China, Hance J. B. 292. — Nuxia (1), Madag., Baker J. B. 172. — Scrophularia (1), Afghan., Aitch. et Hemsl. J. L. S. XIX. 180. — Sopubia (1), Madag., Bak. J. B. 220. — Vandellia (1), Madag., Baker J. B. 221. — Veronica (1), Afghan., Aitch. et Hemsl. J. L. S. XIX. 180. t. 25. — **Solanaceae:** Solanum (2), Madag., Bak. J. B. 220. — **Sterculiaceae:** Cola (1), Natal, Oliv. Ic. Pl. 1390. — Dombeya (1), Madag., Bak. J. B. 47. — **Styracaceae:** Symplocos (1), Hongkong, Hance J. B. 78. — **Tiliaceae:** Grewia (3), Madag., Bak. J. B. 47, 48. — **Umbelliferae:** Angelica (1), Afghan., Aitch. et Hemsl. XIX. 164, t. 13. — Heracleum (2), Afghan., Aitch. et Hemsl. J. L. S. XIX. 165. — **Urticaceae:** Broussonetia (1), China, Hance J. B. 294. — Pellionia (1), Cochinchina, N. E. Brown G. C. XVIII. 712. — Pilea (2), China, Hance J. B. 5; Madag., Baker J. B. 247. — Pipturus (1), Madag., Baker J. B. 267. — Urera (1), Madag., Baker J. B. 267. — **Verbenaceae:** Callicarpa (1), Formosa, Rolfe J. B. 358. — Clerodendron (1), Madag., Bak. J. B. 243. — Vitex (1), Madag., Baker J. B. 221. — **Vitaceae:** Leea (1), Borneo, Mast. G. C. XVII. 492. fig. 77. — Vitis (6), China, Hance J. B. 4 et 258; Madag., Baker J. B. 50—51. — **Zanthoxylaceae:** Helietta (1), Mexico, Benth. Ic. Pl. 1385. — **Zingiberaceae:** Cyphostigma n. gen. (1), Ceylon, Benth. Ic. Pl. 1380. — Kaempferia (1), Sumatra, N. E. Br. G. C. XVIII. 264. — Zingiber (1), Hongkong, Hance J. B. 80. Köhne (Berlin).

Kerner, A., Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam. Opus Musei botanici Universitatis Vindobonensis conditum auctore A. K. — II. — Editio anni 1882. 8°. IV et 175 pp. tab. I. — Vindobonae (Frick) 1882. M. 2,80.

Eine Vorbemerkung enthält die Mittheilung, dass an der Herausgabe obiger Sammlung gegenwärtig 80 österreichische Botaniker mitwirken, dass jährlich 4 Centurien erscheinen werden und das ganze Unternehmen mit zehn Jahreslieferungen abgeschlossen sein soll. Die wichtigsten der in den „Schedae“ publicirten phytographischen Notizen sind im Folgenden mitgetheilt und zwar in alphabetischer Folge:

Gefässpflanzen: Alsine clandestina Kern. Unter diesem Namen wird A. graminifolia β. semiglabra Vis. zur Art erhoben, und zwar auf Grund des älteren Synonymes Arenaria clandestina Portenschlg. — A. fasciculata M. et K. ist identisch mit Linné's Arenaria fasciculata u. die von Koch bewirkte Namensänderung in A. Jacquini nicht begründet. — A. frutescens A. Kern. ist mit A. falcata Gris. keineswegs identisch, sondern letztere durch kürzere Blätter und drüsenhaarige, schmalberandete Sepalen verschieden. — A. octandra Kern. Damit ist Alsine aretioides M. K. gemeint und der neue Name von Cherleria octandra Sieber (1813) abgeleitet. — Alyssum Ovirense Kern. Damit ist A. alpestre Wulf (non L.), A. Wulfenianum Rb. Icon. (non Bernh.) gemeint und dessen Unterschiede von A. Wulfenianum sind erörtert. — A. Wulfenianum Bernh. = A. Rochelii Andrz., was ausführlich bewiesen wird. — Amygdalus nana wächst westlich des Wiener Beckens nicht mehr. — Anemone alba = Pulsatilla alba Rchb. fl. Germ. excurs., eine Pflanze des sudetisch-herzynischen Gebirgssystemes, ist von A. alpina zu unterscheiden, was ausführlich dargethan ist. — A. alpina wird sowohl nach ihren Merkmalen als nach ihrer auf verschiedenen Ursachen beruhenden Veränderlichkeit charakterisirt. Die sehr veränderliche Blütengrösse beruht z. B. vornehmlich auf deren Trimorphismus, der aber den Phytographen unbekannt geblieben war, so dass sie die extremen Formen als Arten zu trennen bemüht waren. A. sulfurea L. ist nur durch die Blütenfarbe verschieden und findet sich dort häufiger, wo unter den mit ihr gesellig wachsenden, gleichzeitig blühenden Pflanzen sich viele blaublühende finden, während sich die weissblütige A. alpina vorzüglich in Gesellschaft rothblühender Pflanzen findet, so dass der Verf. muthmaasst, es finde in diesem Falle eine natürliche Auslese durch den Farbencontrast der gleichzeitig blühenden gesellig wachsenden Arten statt. — Anthyllis. Die Arten aus der Gruppe der A. Vulneraria Autt. werden dichotomisch dargestellt und die ausgegebenen detaillirt besprochen. Im Allgemeinen ist hervorzuheben, dass die Blütenfarbe bei sämmtlichen wechselt und zwar zwischen weisslichgelb, goldgelb, orange, saffranfarbig, braungelb, schmutzigroth und trübpurpurn, indessen ist bei jeder Art eine Blütenfarbe vorherrschend. Die von Neilreich an verschiedenen Orten versuchte Gruppirung dieser Formen zu Varietäten beruht auf der Blütenfarbe und ist also unbrauchbar. A. affinis Britt. (= A. alpestris Rb. excurs. non Kit.) ist eine subalpine Pflanze, deren Verbreitungsbezirk in den Alpen von Salzburg, Obersteiermark, beiden Oesterreich und dann wieder in den oberungarischen Karpathen gelegen ist. — A. vulgaris Kern. ist auf A. Vulneraria var. vulgaris Koch begründet und kurz beschrieben; A. Vulneria L. ist eine im Süden und Westen Europas bis nach Südschweden häufige, im Osten Europas jedoch seltene Art, die von Fiume ausgegeben ist. — Arabis hispida Mygynd (1774) = A. Thaliana Cz. (1769, non L.) = A. Crantziana Ehrh. (1790) = A. petraea Koch non L., nec Lam. — Arenaria Huteri Kern., eine merkwürdige Art, ist beschrieben und sind deren Unterschiede von den verwandten Arten des Süd-Ostens hervorgehoben. — Astragalus Monspessulanus L. Damit ist A. praecox Baumg. sicher identisch. — Bulbocodium Ruthenicum Bunge wird von B. vernum auf Grund siebenjähriger Beobachtung lebender Pflanzen unterschieden. — Cerastium Tauricum Spr. herrscht im östlichen Europa, C. brachypetalum Desp. im westlichen Europa vor. — Dianthus atrorubens All. (auch Koch, Balbis, Gaudin, aber nicht Visiani, Reichenbach) ist eine im transalpinen Gebiete verbreitete Nelke, deren Synonymik ausführlich erörtert wird; D. erubescens Trevir. ist nichts als eine durch den Einfluss des Standortes direct bedingte Form des D. monspessulanus L. — D. inodorus Kern. = D. Caryophyllus inodorus L. = D. silvestris Wulf. ist durch die Thäler der südlichen Alpen Tirols, Krain's und Kärnthens weit verbreitet und geht auch noch in's Innthal bis Innsbruck und Zirl. — D. membranaceus Borb. (1876) = D. Rehmanni Blocki (1880) ist kein Bastard, sondern eine im südöstlichen Galizien verbreitete Art. — D. Monspessulanus L. variirt sehr in der Blütenfarbe von rosa bis weiss. — D. nodosus Tsch. ist eine ebenso mit D. silvestris Wulf. als mit D. longicaulis Ten. nahe verwandte, in Oesterreich seltene Art, die sich daselbst nämlich nur von Dalmatien über den Vellebit bis auf das Grobniker Feld und den Karst verbreitet, wahrscheinlich aber auch in Italien wiederkehrt, wenn sich nämlich D. longicaulis var minor.

Ten. damit als identisch herausstellen sollte. — D. Pontederae Kern. Dieses ist D. atrorubens Rchb. Icon., Kerner olim, non All., und eine Pflanze der Niederungen des östlichen Europas, die von dem präalpinen Vorlande am Südrande der Alpen in die Ebenen und das Hügelland entlang dem Laufe der Donau verbreitet ist. — D. puberulus Simk. = D. Carthusianorum var. puberulus Simk. (1878) ist von der Biharia bis Siebenbürgen und Serbien verbreitet. — D. Sternbergii Sieber ist dem D. Monspessulanus zunächst verwandt und wird ausführlich erörtert; D. superbus L. und D. speciosus Rb. sind Formen einer und derselben Art. — D. Tergestinus Rchb. = D. virgineus Jacq. non L. ist von D. silvestris nach den Culturversuchen Jacquin's und Kerner's constant verschieden, wohl mit D. caryophylloides Tommasini, Freyn und Borbás, aber nicht auch mit jenem Reichenbach's und noch weniger mit dem von Schultes identisch. — Dorycnium decumbens Jord. = D. suffruticosum Koch non Vill.; letzteres ist eine Mediterranpflanze, deren Unterschiede angegeben sind. — Draba Hoppeana Rchb. (1828) non Rudolphi (1832) = D. glacialis Hoppe, non Adams, = D. Zahlbruckneri Host (1831). — Epilobium scaturiginum Wimmer. Unter diesem Namen ist E. Kerneri Borb. ausgegeben, weil Verf. keine Unterschiede zwischen dieser und der Sudetenpflanze finden konnte. — E. Treuinfelsianum Aussersdorfer; binäre Benennung für den Bastard aus E. palustre und E. roseum, der aber in E. rivulare Čelak. ein früher publicirtes Synonym hat. — Erysimum cuspidatum M. B. = Syrenia cuspidata Rchb. gehört nicht zur Gattung Syrenia, weil die Samen einreihig und nicht zweireihig sind und das Stigma kopfig und blos ausgerandet, keineswegs aber zweilappig ist. — E. silvestre Cz. giebt zu der Bemerkung Anlass, dass der Name Cheiranthus erysimoides L. weder zu dieser Art noch zu E. Pannonicum Cz. gezogen werden kann und zweifelhaft bleibt. — Euphorbia dulcis L. Die von Smith auf Grund des Linné'schen Herbares proponirte Uebertragung dieses Namens auf die E. verrucosa Lam. ist unstatthaft, weil mit der Beschreibung der E. dulcis im Widerspruche. — E. Kerneri Huter, begründet auf E. saxatilis Pollini (non Jacq.), E. Baselicis Facch. (non Ten.), E. saxatilis β. Baselicis Hausm. und E. Nicaeensis var. δ. Bertol. — Beschreibung dieser im Südosten Tirols bei Ampezzo wachsenden Pflanze. — E. Pannonica Host variirt in der Behaarung der Früchte, doch hat Host unter unter E. serotina Host nicht etwa kahlfrüchtige E. Pannonica, sondern, wie aus seinen Standortsangaben ersichtlich ist, die viel später blühende E. Nicaeensis All. gemeint. — E. paradoxa Schur ist eine osteuropäische Pflanze, die in Siebenbürgen, dem Banat, im Alfölde sehr verbreitet ist und westwärts bis ins Wiener Becken vordringt. — E. purpurata Thuill. (1799) = E. incompta Cesati (1839) = E. alpigena Kern. (1866), eine mit E. dulcis verwandte Art. — E. verrucosa L. ist dieselbe Pflanze, welche von Linné's Zeitgenossen Scopoli, Jacquin und Lamarck dafür gehalten wurde, weil Beschreibung, Standortsangaben und Citate genau passen, somit der widersprechende Befund des Linné'schen Herbares ohne Belang ist. — Euphrasia micrantha Rchb., ist keineswegs mit E. gracilis Fries identisch, trotzdem es Reichenbach selbst so angiebt, sondern in der Gestalt der Blatt-, Deckblatt- und Kelchzähne unterschieden. — E. Carniolica Kern., früher mit E. tricuspidata verwechselt, nach neuerer Untersuchung davon jedoch specifisch verschieden und dieselbe in den julischen Alpen substituirend. — Gentiana Austriaca A. et J. Kerner begründet auf G. Amarella Jacq., Sauter, Dolliner (non L.), G. Germanica Neilr. (non Willd) aus Niederösterreich; G. Rhaetica A. et J. Kerner, aus Tirol, und G. Sturmiana A. et J. Kerner, aus Ober-Oesterreich, begründet auf G. Amarella Sturm Deutschl. Fl. (non L.) sind drei neue Arten der Section Endotricha, welche Anlass geben, dass die Autoren ebensowohl diese Pflanzen selbst, als deren Verhältniss zur echten G. Germanica Willd. erörtern, und namentlich letztgenannte Art scharf zu präcisiren. In dichotomischer Darstellung wird dann das Resultat kurz dargestellt. — Hypericum androsaemifolium Vill. (eine von Villars selbst vorgenommene Namensänderung für sein H. alpinum) ist in Oesterreich-Ungarn achieferpflanze, während das nur minutiös verschiedene H. Richeri daselbst Sls Kalkpflanze auftritt. H. alpinum W. K. begreift beide Formen. — H. Richeri Vill. kommt nach des Autors Untersuchnngen, entgegen anders lautenden Angaben, nach denen es auch mit 5 Griffeln gefunden worden sein soll, stets nur mit drei Griffeln vor. — Melampyrum Bihariense Kern. wird ausführlich beschrieben, desgleichen M. grandiflorum A. Kern., eine neue Art aus Ober-Steiermark. — Melilotus macrorrhizus Pers., M. paluster Menyh., M. altissimus Thuill. und M. dentatus sind näher besprochen. Culturversuche des Verf. ergaben übrigens, dass die zweitgenannte Form in M. macrorhizus übergeht. — Auch die Unterschiede zwischen M. procumbens Bess. und M. caerulea Lam. sind auseinandergesetzt. — Mentha alpigena Kern. [Namensänderung für M. serotina Kern. olim (non Host, nec Ten.)], wird beschrieben und die verwandte Form M. candicans Cz. (vom Originalstandorte) ausführlich erörtert. — M. seriata Kern., eine neue Art aus Dalmatien, mit M. Rosani Ten. verwandt, ist beschrieben. — Moehringia Bavarica Kern., abgeleitet von Arenaria Bavarica L. nennt Verf. die bekannte M. Ponae Fenzl indem er eine geschichtliche Darstellung ihrer Nomenklatur gibt. — Orchis commutata Todaro und O. tridentata Scop. sind zwei ganz nahe stehende Formen, von denen jedoch die erstgenannte ausschliesslich dem Mediterrangebiete angehört. – Orobus pallescens M. B. ist aus Siebenbürgen (typisch) und Mittelungarn ausgegeben. Die Exemplare aus letzterer Gegend sind manchmal fast kahl, was vom Standorte herrühren dürfte. – O. Pannonicus Jcq. und O. versicolor Gmel. sind nicht, wie Neilreich meinte, Standortsformen einer und derselben Art, sondern nach den Resultaten des Culturversuches constant verschieden. — Pedicularis Rhaetica A. Kern. ist ein neuer Name für P. rostrata Koch (non L.), übrigens gleich alt mit P. Kerneri Dalla Torre, der aber ein älteres Homonym hat. — Die Nomenklatur von Phaca alpina L. wird ausführlich auseinandergesetzt, desgleichen jene von Pinus nigricans Host. Die Verbreitung dieser Föhre in Niederösterreich ist in horizontaler und verticaler Richtung angegeben; der gleichnamige Baum aus dem Banat ist aber wahrscheinlich verschieden und wohl mit P. Pallasiana Lamb. identisch. — Die Nomenklatur von Polygala amara L., P. amarella Ctz. und Austriaca Ctz. ist ausführlich erörtert. — Potentilla thyrsiflora Zimm. ist ein neuer Artenname, abgeleitet von P. collina var. thyrsiflora Hülsen. Die Pflanze ist ausführlich beschrieben und aus Galizien ausgegeben. — P. Leucopolitana P. J. Muell. ist hier zum ersten Male beschrieben und ausführlich besprochen und namentlich gegen ihre Verwandten abgegrenzt. Rosa. Die Arten dieser Gattung sind diesmal zahlreich und durch interessante Formen vertreten. Von diesen sind R. granensis, R. Hawrana, R. infesta und R. Sytnensis aus Ober-Ungarn und sämmtlich von Kmet neu beschrieben; R. glaucescens Wulf. (= R. rubrifolia β. hispidula Seringe), R. Gutensteinensis Jcq. fil. (= R. livida Host) und R. rubrifolia Vill. (1789) = R. ferruginea Vill. (1779) sind sehr ausführlich besprochen und deren Unterschiede hervorgehoben. Hierbei kommt hervor, dass Kerner jedem Autor das Recht zuerkennt, den seinerseits früher einmal publicirten Namen einer Art, nachträglich wieder zu ändern. — Bei R. capnoides Kern. wird die von Déséglise gegebene Beschreibung corrigirt und für die Beibehaltung des Namens R. micrantha eingetreten, weil die sehr gute Originalabbildung dieser Art keinen Zweifel aufkommen lässt. — Rubus discolor Weihe et Nees ist gegenüber dem völlig identischen R. macrostemon Focke aufrechtzuerhalten, weil er mit Beschreibung und Abbildnng vollkommen übereinstimmt und Focke den Namen nur auf Grund differenter Herbarexemplare Weihe's geändert hat. — R. Ebneri Kern. ist wohl kaum ein Bastard, sondern als Bindeglied zwischen den Glandulosi und Raduli aufzufassen. — Zu R. tomentosus ist Willdenow als Autor zu citiren, nicht Borkhausen, dessen Pflanze zweifelhaft bleibt, trotzdem was Focke darüber verlautbart hat. — Schmidtia Tratt. (1816) hat gegen Coleanthus Seidl. (1817) die ausgesprochene Priorität und daher aus den schon von Sternberg hervorgehobenen Gründen trotz des halbwegs ähnlichen Namens Smithia neben diesem weiter zu bestehen. — Senecio sonchoides Vuk. (1881) = S. Vukotinovicii Schloss. (1881) ist ausführlich beschrieben. Diese merkwürdige, einem Sonchus ähnliche Art wächst mit Vorliebe nur in Holzschlägen der Agramer Gegend. — Spiraea ulmifolia Scop. ist trotz Versicherung Linné's, dass es seine S. chamaedryfolia sei, doch nur S. chamaedryfolia Jcq., aber nicht die gleichnamige sibirische Pflanze, welche den Typus der S. chamaedryfolia L. bildet. — Stellaria bulbosa Wulf. ist eine echte Quellenpflanze, welche für das Schiefergebirge der Umgebung Laibach's sehr charakteristisch ist. — Thlaspi Kerneri Huter, eine mit T. alpinum Cz. verwandte Art ist ausführlich beschrieben. — Viola polychroma Kern. aus Salzburg ist ein schönes, ausdauerndes Stiefmütterchen, welches ein Mittelglied zwischen V. declinata W. K. und V. saxatilis Schm. bildet. Die Pflanze ist in Nord-Tirol verbreitet und V. monticola Bord (non Jord.) aus den Pyrenäen ist damit wahrscheinlich identisch.

Gefäss-Kryptogamen. Botrychium simplex Hitchc. ist aus Tirol, somit von einem der südlichsten Standorte dieser nordischen Pflanze gegeben und kommt daselbst in zwei Varietäten vor. — Die Unterschiede zwischen Polypodium vulgare L. und P. serratum Willd. sind angegeben.

Moose. Barbula tortuosa Web. Mhr. ist von einem schattigen und von einem sonnigen Standorte ausgegeben. Die Exemplare von letzterem fructificiren reichlichst, die Blätter sind theilweise etiolirt und die Rasen sehen kränklich aus. Am schattigen Standorte steht die Pflanze dunkelgrün und üppig, aber das Moos fructificirt dort nur selten. — Chomiocarpon quadratus Lindeb., abgeleitet von Marchantia quadrata Scop. ,ist für Preissia commutata anzuwenden, was ausführlich zu begründen versucht wird.

Flechten. Ephebe Kerneri Zukal, eine neue Art, welche unter dem Namen Sirosiphon pulvinatus ausgegeben ist und zu deren Begründung auch eine Abbildung beigegeben wurde. Freyn (Prag).

Töpfer, H., Phänologische Beobachtungen in Thüringen aus dem Jahre 1881. (Abhandl. Thüring. bot. Ver. Irmischia. Sondershausen. Heft I u. II. 1882. p. 85—96.)

Der thüringische botanische Verein Irmischia hat im Frühjahr 1881 seinen Mitgliedern ein Schema für phänologische Beobachtungen, verfasst von Töpfer und Leimbach, zugesandt. In Vorliegendem stellt T. die eingelaufenen Beobachtungen tabellarisch zusammen, welche von folgenden Stationen herrühren: Erfurt, Sondershausen, Grossfurra, Nordhausen, Leutenberg, Halle, Wernigerode, Dillenburg, Grossbrüchter. Sie beziehen sich auf die Zeit der ersten Blüte, der allgemeinen Blüte, der ersten Fruchtreife, der ersten Laubentfaltung und des Laubfalls. Diesen Tabellen voraus geht eine Uebersicht der Beobachtungsresultate der meteorologischen Stationen Thüringens, die sich beziehen auf Temperatur und Niederschlag.*) Ihne (Giessen).

Töpfer, H., Phänologische Beobachtungen in Erfurt aus den Jahren 1817/25. (l. c. p. 95.)

Verf. gibt für erste Blüte, volle Blüte und Fruchtreife einer Anzahl Pflanzen die Mittel, er hat dieselben berechnet aus einem nachgelassenen Heft (Manuscript) des Dr. **Lucas** in Erfurt, das ihm von dessen Sohne mitgetheilt wurde. Ihne (Giessen).

Töpfer, H., Phänologische Beobachtungen in Sondershausen aus den Jahren 1862/81. (l. c. p. 96—97.)

Zusammenstellung der mittleren Data für die erste Blüte einiger Frühlingskräuter nach den Beobachtungen des Oberlehrer Sterzing. Ihne (Giessen).

Solla, R. F., Aus dem Küstenlande. (Oesterr. botan. Zeitschr. XXXII. 1882. No. 8. p. 249—250.)

Verf. schildert kurz die Vegetationsphasen hauptsächlich der Karstflora von Mitte April bis Mitte Juni, nach dem durch die jeweilig herrschenden Blütenfarben bedingten coloristischen Eindrucke. Berücksichtigt ist auch die Gegend von Triest und Rovigno.

---

*) Es ist ein fataler Druckfehler vorgekommen, indem nämlich unmittelbar vor den phän. Tabellen das Jahr 1882 anstatt 1881 als das, aus welchem die Beobachtungen stammen, angegeben wird. Ref.

Freyn (Prag).

Solla, R. F., Aus dem Küstenlande. (Oesterr. botan. Zeitschr. XXXII. 1882. No. 11. p. 362—363.)

Skizze der Vegetation des Sommers um Triest, die nichts Neues bietet. Statice Gmelini, vom Verf. bei Zaule angegeben, ist aber nicht diese Art, sondern S. serotina Rb. — Die Augustregen bewirkten eine bemerkbare Erfrischung der Vegetation. Linden belaubten sich im September von Neuem und die Rosskastanien blühten zum zweiten Male. Freyn (Prag).

Staub, M., Beitrag zur Lehre von den constanten Wärmesummen. (Engler's Botan. Jahrb. Bd. III. 1882. Heft 5. p. 431—447; mit 1 Tfl.)

Verf. wiederholt zuerst die Resultate seiner 1879 erschienenen Adhandlung: „Ueber einige Resultate der phytophänologischen Beobachtungen“, bespricht dann kurz Oettingen's Arbeit: „Phänologie der Dorpater Lignosen“ und Hoffmann's Aufsatz: „Zur Lehre von den thermischen Constanten der Vegetation“, Bot. Zeitg. 1880*), in welchem dieser Autor Oettingen's Methode für Giessen geprüft und für nicht befriedigend gefunden hat. Verf. hat nun auch Oettingen's Methode einer Prüfung unterzogen und zwar an der Hand der Beobachtungen von Arva-Varallja 1871—77. Er hat die den verschiedenen „Schwellen“ entsprechenden Temperatursummen (immer erhalten nach Fritsch's Methode: Summirung der täglichen positiven Mitteltemperatur im Schatten vom 1. Januar an) berechnet, und die Schwelle gesucht, welche die am meisten übereinstimmenden Summen und zugleich die kleinste Schwankung gab. Auch er hat keine für die Oettingen'schen Schwellen befriedigenden Zahlen erhalten, vielmehr ergab die Schwelle 0° die besten Resultate. Zugleich zeigte sich, dass die nach 0° berechneten Wärmesummen von Arva-Varallja mit den von Oettingen für Dorpat gegebenen eine gute Uebereinstimmung besitzen, sodass Verf. diesen Wärmesummen eine Bedeutung nicht versagen kann. Er hat ferner für eine Anzahl ungarischer Stationen dieselben berechnet, und theilt sie mit. „Man wird aus denselben erkennen, dass nicht nur die mehrjährigen Beobachtungen, sondern selbst die Beobachtungen eines Jahres für zwei, drei, selbst vier von einander entfernt liegende Orte übereinstimmende Wärmesummen geben und dass diese, so lange wir Besseres an ihre Stelle nicht setzen können, in pflanzengeographischer und biologischer Hinsicht nützliche Dienste leisten können.“ **)

In seiner oben genannten Abhandlung von 1879 vertrat Verf. die Ansicht, dass das Temperaturmittel des Aufblühtages in einem causalen Zusammenhang mit dem Aufblühen stände; „jetzt aber ist er nach

---

*) Bot. Centralbl. Bd. IV. 1880. p. 1221.

**) Die von Staub angenommene Uebereinstimmung dürfte kaum als allgemeiner gültig zu betrachten sein; denn wenn seine Differenzen für Arva-Varallja und Dorpat, ersteres = 100 gesetzt, bei Aesculus Hippocast. 8,6 %, bei Prunus Padus 8,8 %, bei Syringa vulgaris 1,8 % (also sehr gut), für Arvadem vergleichendem Studium der phänologischen Beobachtungen vieler Stationen gezwungen zu gestehen, dass er dasselbe als nicht genügend gefunden hat."

Es hat sich gezeigt, dass in einzelnen Jahren die Wärmesummen für die Blüte um sehr viel von dem sonstigen Mittel abweichen. Wenn der Eintritt dieser Phase besonders grosse Wärmesummen erforderte, so entstand, wie Verf. darthut, „die grössere Wärmesumme dadurch, dass die Temperatur während der Vegetationsperiode wiederholt unter den Gefrierpunkt sank, dadurch die Entwicklung der Blütenknospen unterbrach und selbe zwang, zu ihrem Oeffnen eine längere als die gewohnte Zeit in Anspruch zu nehmen". Wenn eine besonders geringe Wärmesumme in Anspruch genommen wird, so rührt dies nach dem Verf. daher, dass sich in der Zeit vor dem Eintritt der Phase die Temperatur ununterbrochen über eine gewisse Grenze bewegt hat und den Eintritt der Blütezeit beschleunigt.

Verf. findet diese seine Resultate im Einklang mit den Untersuchungen von Askenasy (Bot. Zeitg. 1877), aus welchen hervorgeht, dass die Temperatur der Frühjahrsperiode auf die Geschwindigkeit des Wachsthums einen bedeutenden Einfluss hat, ferner dass im Frühling Schwankungen der Temperatur einen bedeutenderen Einfluss auf die Entwicklung der Knospen haben als in der vorhergehenden Ruheperiode, und dass eine höhere Temperatur die Energie des Wachsthums befördert, und das frühere Oeffnen der Blüte nach sich zieht. Ihne (Giessen).

Beck, Richard, Das Oligocän von Mittweida mit besonderer Berücksichtigung seiner Flora. (Sep.-Abdr. aus Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1882. p. 735—770; mit Tfl. XXXI u. XXXII.(

Das in 3 kleine Mulden zerfallende Mittweidaer Oligocänrevier nimmt ein Areal von ca. 60 ☐ km ein und gehört dem Plateau des sächsischen Mittelgebirges an. — Die Braunkohle bildet im Wesentlichen eine erdige oder mulmige Masse, in welcher massenhaft bituminöses Holz eingelagert ist. Der Thon im Liegenden des Flötzes ist an einer Stelle mit nicht näher bestimmbaren Wurzeln nach allen Richtungen hin durchsetzt. Die unterste Lage des Flötzes selbst besteht aus Blätterkohle, einer zusammengepressten Schicht von Laub- und Coniferenzweigen (besonders Glyptostrobus Europaeus Brongn. sp.) mit vereinzelten Stücken von Pechkohle und einer Kohlenvarietät, welche äusserlich nicht von echter Holzkohle zu unterscheiden, aber nicht durch Einwirkung von Feuer entstanden ist. Sie zeigt in sehr guter Erhaltung die Structur von Cupressoxylon. Die Blätterkohle enthält ausserdem Potamogeton, Salvinia und Trapa. Höher liegt die

---

Varallja und Budapest bei Aesculus 2,8 %, für Arva-Varallja und Ungvár bei Aesculus 5 % betragen, so ergibt sich nach meinen Berechnungen für Arva-Varallja und Giessen, wieder ersteres = 100 gesetzt, bei Aesculus 14,6 % (Temperatursumme 564° C.), bei Prunus Padus 24,3 % (454° C.), bei Syringa vulgaris 42,3 % (654° C.) Abweichung. Ref.

Palmacites-Schicht und darüber erdige Kohle mit viel bituminösem Holz.

Alle beobachteten Thatsachen drängen zu der Ansicht, dass diese Braunkohlenmulden durch allmähliche Trockenlegung von Wasserlachen und fortschreitende Ausfüllung derselben durch die abgestorbenen Reste einer an Ort und Stelle wachsenden Sumpf- und Moorvegetation entstanden sind. Die erwähnten Wurzeln im Liegenden gehören der die Braunkohlen liefernden Vegetation an. Die ersten Vertreter derselben waren schwimmende Wasserpflanzen. Diese bildeten mit dem Laube und Zweigen sowie vereinzelten Stammtheilen der das Ufer umgürtenden Bäume die Blätterkohle. Als aus der offenen Wasserfläche ein Moor zu werden begann, wuchs in demselben Palmacites Daemonorhops Heer (verwandt mit den Rotang-Arten der indischen Dschungel) in grosser Menge. An die Stelle dieses Palmenwuchses rückte endlich, vom Ufer aus fortschreitend, der eigentliche Wald (Cupressoxylon Protolarix Göpp. sp. — Grosse Masse bituminösen Holzes innerhalb der erdigen Braunkohle in der mittleren und oberen Region der Flötze. Stammstücke einer Birke.). Einen analogen Aufbau hat die Braunkohle von Tanndorf bei Leisnig und die von Salzhausen.

Von den für die Beurtheilung des geologischen Alters verwendbaren 27 Species gehören 7 der sächsischen Braunkohle ausschliesslich an, 5 dem Ober-Oligocän, 1 dem Unter- bis Ober-Oligocän, 2 dem Eocän bis Ober-Oligocän; 10 reichen vom Oligocän bis ins Miocän, 1 gehört dem Unter-Miocän, 1 dem gesammten Miocän an. — Eine exacte Altersbestimmung ist auf Grund des paläontologischen Befundes und des Vergleiches dieser Flora mit anderen Tertiärfloren, deren geologisches Niveau als feststehend gilt, unthunlich; indessen trägt die Flora mehr den Charakter des Oligocäns als den des Miocäns, und zwar weisen einige Formen auf die obere Abtheilung des Oligocäns (aquitanische Stufe Meyer's) hin. Da sich nun weiter die Identität der Mittweidaer Flötze mit dem Leipziger Hauptflötze aus der Aehnlichkeit der Floren ergibt, und letzteres ganz sicher unter dem marinen Mittel-Oligocän lagert, so gehört die Braunkohlenformation von Mittweida unzweifelhaft einem Niveau unter dem Septarienthone an und ist zum Unter-Oligocän oder mindestens zum unteren Mittel-Oligocän zu rechnen.

Die vom Verf. näher beschriebenen Pflanzen sind folgende (die abgebildeten Arten mit * bezeichnet):

Pyrenomycetes: 1.* Trematosphaeria lignitum (Sphaeria lignitum Hr.). Discomycetes: 2.* Phacidium umbonatum nov. sp., 3.* Xylomites varius Hr., var. Salicis. Polypodiaceae: 4.* Blechnum Göpperti Ettingsh. (incl. Blechnum Braunii Ettingsh.), 5.* Woodwardia minor nov. sp. Salviniaceae: 6. Salvinia sp. Cupressineae: 7.* Glyptostrobus Europaeus Brongn. sp. (ganze Lagen in der Blätterkohle), 8.* Cupressoxylon Protolarix Göpp. sp. Najadeae: 9.* Potamogeton amblyphyllus nov. sp. (zu einem Filz zusammengepresst). Palmae: Calameae Kunth: 10.* Palmacites Daemonorhops Hr. (Palaeospatha Daem. Ung., Chamaerhops teutonica Ludw.). Am häufigsten Stammstücke, oft bis zu Pappendicke zusammengepresst. Structur des Holzes erhalten (ähnlich Plectocomia), auch peitschenförmige Fortsätze des Blattstiels mit Stacheln. Hierher: Palmacites Helveticus Engelh. von Grimma und Skoplau. Betulaceae:

11. Betulinum Ung. (Betula Salzhausensis Göpp.). Cupuliferae: 12. Fagus Feroniae Ung., 13.* Quercus Haidingeri Ettingsh. Juglandaceae: 14.* Carya ventricosa Ung. Myricaceae: 15.* Myrica salicina Ung. Salicaceae: 16. Salix varians Göpp. Platanaceae: 17.* Platanus aceroides Göpp. Anonaceae: 18.* Anona Altenburgensis Ung. Aceraceae: 19.* Acer trilobatum Al. Br. Celastraceae: 20. Celastrus sp. Euphorbiaceae: 21.* Cluytia aglaiaefolia Wess. et Web. Onagraceae: 22.* Trapa Credneri Schenk (drei Stacheln). Thymelaeaceae: 23.* Daphne persooniaeformis Web. es Wess. Papilionaceae: 24.* Dalbergia retusaefolia Hr. (Templetonia ret. Web.), 25. Dalbergia sp. Caesalpiniaceae: 26.* Cassia pseudoglandulosa Ettingsh. Aristolochiaceae: 27.* Aristolochia Aesculapi Hr. Santalaceae: 28.* Nyssa ornithobroma Ung. Apocynaceae: 29.* Apocynophyllum Helveticum Hr. — Pflanzen unsicherer Stellung: 30.* Carpolithes nitens Hr. (Taxus margaritifera R. Ludwig), 31.* Carpolithes nymphaeoides nov. sp. — Nicht sicher bestimmbare Pflanzenreste: 32. Pisonia eocenica Ettingsh., 33. Ast mit Stachel (Ziziphus?), 34.* Wurzeln (mit Pilzmycel aus dem Thone im Liegenden der Braunkohle von Frankenau.

Die abgebildeten Pflanzenreste befinden sich in der Sammlung der königl. sächs. geol. Landesuntersuchung.

Sterzel (Chemnitz).

Feistmantel, Karl, Schotterablagerungen in der Umgebung von Pürglitz [Böhmen, Ref.]. (Sitzber. k. böhm. Ges. Wiss. Prag. Jahrg. 1881. [Prag 1882.] p. 287—297.)

Schon 1855 hat Verf. gewisse Schotterablagerungen bei Karlsdorf (in der Gegend von Pürglitz), welche durch das Vorkommen verkieselter Hölzer bekannt waren, als diluvial erklärt. 1880 wurden diese vom Verf. bis dahin nicht untersuchten verkieselten Hölzer von Kušta als Araucarites erklärt, der thatsächlich im Pilsener Steinkohlengebiete vorkommt. Die genaue Untersuchung der Karlsdorfer Hölzer, ihr Vergleich mit den Araucariten angegebener Herkunft und namentlich Dünnschliffe ergaben aber zur Evidenz, dass diese Hölzer nicht einmal Coniferen, sondern sicher dikotyl sind. Am wahrscheinlichsten ist deren Identität, sicher die ganz nahe Verwandtschaft, mit einer von Göppert bereits 1839 abgebildeten Eiche. — Dass die betreffenden Geschiebe nicht der Kreide, wie behauptet wurde, zugehören, beweist das Vorkommen von Plänerkalk-Bruchstücken unter den Porphyrbrocken. Auch für ein tertiäres Alter finden sich gar keine Belege, weshalb Verf. seine ursprüngliche Altersbestimmung für zutreffend hält.

Freyn (Prag).

Kušta, Johann, Ueber das geologische Niveau des Steinkohlenflötzes von Lubná bei Rakonitz [Böhmen, Ref.]. (Sitzber. k. böhm. Ges. d. Wiss. Prag. Jahrg. 1881. [Prag 1882.] p. 349—360.)

Gelegentlich erwähnt Verf. auch der gefundenen Pflanzenreste, und zählt von jenen aus den Lubná'er Brandschiefern 23 Arten, aus den Kohlen selbst 52 auf, darunter 24 Farne. Bemerkenswerth ist das Vorkommen der Nöggerathia intermedia, da hierdurch eine Erweiterung ihres Verbreitungsbezirkes nach aufwärts dargethan ist. Verf. bespricht sodann mehrere der gefundenen Arten, woraus hervorzuheben ist, dass Beinertia gymnogrammoides (?) deutlich in eine Leontopteris übergeht, und auch Alethopteris Pluckenetii hierzu offenbare Beziehungen hat. Auch

Solenites schreibt der Verf. Beziehungen zu einer anderen Form zu, und zwar zu Rhodea. Freyn (Prag).

Feistmantel, Karl, Ueber einen neuen böhmischen Karpolithen. (Sitzber. k. böhm. Ges. d. Wiss. Prag. Jahrg. 1881. [Prag 1882.] p. 71—78; mit 1 Tfl.)

In dem Hangend-Flötze des Schlan-Rakonitzer Steinkohlen-Beckens, an einer näher nicht mehr eruirbaren Stelle, wurde vor Jahren ein höchst interessanter Karpolith gefunden, der den Verf. veranlasst, dasjenige, was man über diese Pflanzenreste aus der Steinkohlen- und Dyas-Formation weiss, in Kürze zu resumiren. Hiernach ist insbesondere der bedeutende Procentsatz an verschiedenen Karpolithen im Gegensatze zu der Anzahl der überhaupt bekannt gewordenen Pflanzenreste bemerkenswerth; er beträgt in jeder der beiden genannten Formationen circa 20 % und wird sogar auf 30 % zu veranschlagen sein, wenn berücksichtigt wird, dass die fortschreitende Kenntniss der übrigen Pflanzenreste stets zu einer ziemlich beträchtlichen Reduction der ursprünglich angenommenen Arten führen muss.

Die Zugehörigkeit der fossilen Fruchtreste zu bekannten anderen Pflanzenresten ist jedoch in gar vielen Fällen bisher nicht nachzuweisen gelungen. Im Gegentheile kann man von einem Theile der Karpolithen mit Sicherheit sagen, dass er unmöglich zu Repräsentanten von solchen Pflanzen gehöre, von denen andere Reste als Früchte auf uns gekommen sind — es ist daher in hohem Grade wahrscheinlich, dass die Reste dieser Pflanzen in den Schichten der Kohlenbecken noch nicht erkannt worden sind

Diese Annahme wird durch den neuen Karpolithen unterstützt. Derselbe ist dadurch besonders bemerkenswerth, dass die einzelnen Früchte nicht nur die grössten bekannten sind (7—8 cm lang, bei 2.5—3.5 cm Breite), sondern dass sie auch derart gelagert und von solchen Erscheinungen begleitet sind, dass angenommen werden kann, es liege ein ganzer Fruchtstand vor. Die einzelnen Früchte stehen der Göppert'schen Gattung Rhabdocarpus am nächsten, sind davon aber bedeutend verschieden, Nöggerathia ist völlig ausgeschlossen. Jedenfalls gehören diese Karpolithen zu einer höheren Pflanzenfamilie, als die sonstigen Abdrücke dieser Formation, und stehen wahrscheinlich den Palmen nahe. Da der Karpolith jedoch der fossilen Gattung Palmites auch nicht zugezählt werden kann, so begnügt sich Verf., ihn Carpolithes insignis zu benennen. Freyn (Prag).

Downward **Growth** of Stem. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVII. No. 431. p. 438.)

Eine Hyacinthenzwiebel, in Wasser gezogen, hatte einen Blütenschaft normal entwickelt, während ein zweiter nach abwärts, in das Wasser hinein wuchs, da die Knospe durch den Hals des Glasgefässes in ihrer Entwicklung nach aufwärts gehemmt worden war. Solla (Triest).

Marchal, Élie, Notes sur quelques fleurs monstrueuses. (Bull. Soc. R. de Botan. de Belgique. Tome XXI. Fasc. 3. 1882. p. 141—143.)

Drei Arten mit gefüllten Blüten, nämlich: Geranium molle L., wildgewachsen. Petalen bis 13. In den Garten verpflanzt, brachte es reife Samen und seit den 3 Jahren der Beobachtung hatten die meisten Nachkommen gefüllte Blüten. — Cardamine pratensis L., wildwachsend; 7—12 Petalen durch Umwandlung der Staubgefässe. — Sagina procumbens L. Eine ganze Colonie davon unter normalblütigen, von denen sich die Individuen mit gefüllten Blüten durch grössere Ueppigkeit sofort unterschieden. Die Geschlechtstheile waren alle in Petalen verwandelt, deren bis 20 in einer Blüte zu zählen waren. Alle Petalen waren spiralig entlang eines abnorm verlängerten, linealen Receptaculums angeordnet. Freyn (Prag).

Borbás, Vinc. v., A madárképü dióról. [Ueber Wallnüsse in Vogelgestalt.] (Természettudományi Közlöny. 1882. p. 477—478.)

Der einem sitzenden Vogel ähnliche Kern der Wallnüsse hat nur je ein entwickeltes Kotyledon mit seichteren Furchen als gewöhnlich. Den Kopf des Vogels bildet der in normalen Nüssen die beiden Kotyledonen verbindende Balken, während das um den Keim herum liegende Gewebe den Schnabel darstellt, in welchem das äusserlich gar nicht sichtbare Würzelchen gleichsam die Zunge bildet. Den hinteren Theil des Vogelkopfes repräsentirt der Nabel des Kernes, während die sich aufwärts krümmenden Kanten des Kotyledons so zu sagen die Flügel bilden.

Interessant ist das Fehlen des einen Kotyledons. — An dreien fehlt auch die Einbuchtung zwischen den beiden Zinken des Kotyledons, oder ist doch sehr klein. An einem vierten Kerne waren beide Kotyledonen vorhanden, allein ungleichseitig und ungleichförmig ausgebildet. Schuch (Budapest).

I. **Sorauer, P.,** Ueber Frostbeschädigungen. (Sep.-Abdr. aus Gartenztg. 1882. Heft 9. u. 10.) 8°. p. 391—409. 2 lith. Tfl. Berlin 1882.

II. **Göppert, H. R.,** Ueber das Gefrieren, Erfrieren der Pflanzen und Schutzmittel dagegen. Altes und Neues. 8°. 87 pp. Stuttgart (Enke) 1883. M. 2.—

III. **Hartig, R.,** Das Gefrieren und Erfrieren der Pflanzen. Vortrag. (Neubert's Deutsches Gart.-Mag. XXXV. N. F. I. 1882. März. p. 75—80.)

Der gute Glaube, durch künstliche Abänderung eines Vegetationsfaktors den Pflanzenleib zweckmässig corrigiren und gegen Frost und Hitze sichern zu können, ist der rothe Faden, der sich durch Sorauer's phytopathologische Arbeiten hindurchzieht; dieser Grundgedanke leitet auch die vorliegende Schrift, die mit dem Vorschlage einer phytopathologischen Versuchsstation endet. Ref. zweifelt aber, ob es je gelingen wird, durch Sand- und Wasserculturen jene „luxuriirenden, gezonten Ueberwallungsränder“, wie sie das echte Wahrzeichen des Frostkrebses sein sollen, hervorzurufen.

In oben citirter Schrift (I) gibt Verf. folgende Uebersicht der nach Frost an Obstbäumen auftretenden Beschädigungen:

Brand ist ein locales Absterben grösserer Rindenflächen und Auftrocknen derselben auf den Holzkörper; Frostlappen sind die trockenen, zurückgerollten Fetzen von Oberhaut, die nach Frost ganze Aeste und junge Bäume bekleiden; der Krebs zeigt immer ganz enorm aufgeworfene Wundränder; Frostbeulen sind berindete Buckeln, welche mehr durch das Gefühl als das Auge wahrnehmbar sind; die durch Nectria erzeugten Rindenschäden sind Branderscheinungen! [Denken wir uns bei allen diesen Erscheinungen den Ueberwallungsprocess eingeleitet, so werden schon im 1. oder 2. Jahre alle diese 5 unterschiedenen Beschädigungen einander recht stark ähnlich sehen und eine Unterscheidung wird, wenn sie überhaupt einmal dem Beobachter nach den gegebenen Definitionen möglich war, erst recht unmöglich. Ref.]

Zur besseren Orientirung fügt Verf. den anatomisch-pathologischen Sectionsbefund bei, leider in einer sehr schwierigen und für die meisten Gärtner und Gartenfreunde gewiss unklaren Ausdrucksweise.

Nach des Verf. Angaben zeigten sich die Hartbastbündel gegen Frost (Winterfrost! Ref.) am empfindlichsten; im Holzkörper dagegen soll die erste Wirkung des Frostes*) in der Quellung der Intercellularsubstanz, an deren Existenz Verf. auch heute noch hartnäckig festhält, sich manifestiren. Verf. fand mehrmals den Thallus der Flechten bis ins chlorophyllführende, kollenchymatische Parenchym nach Durchbrechung der Korklagen vorgedrungen, und regt damit die Frage des Parasitismus der Flechten von Neuem an.

II. Nach einer ausführlichen Schilderung der Veränderungen in der Stellung und Färbung der Pflanzentheile infolge von Frostwirkung kommt Göppert auf seine bekannte Anschauung zurück, an der er auch heute noch festhält, dass eine Pflanze durch Frost bereits getödtet wird während des Gefrierens und Gefrorenseins, im Gegensatz zur Sachs'schen Theorie, wonach erst rasches Aufthauen den Tod verursacht. Göppert stützt sich auf seine Versuche mit indigohaltigen Orchideen; diese enthalten das Indigo als farbloses Indigoweiss. Der blaue Farbstoff entsteht sofort, sobald die Zellen getödtet werden, z. B. durch Quetschung. Die gleiche Reaktion erhielt G. durch das Gefrierenlassen der Pflanzen, also schon vor dem Aufthauen, und die Pflanzen waren getödtet, auch wenn er sie mit der grössten Sorgfalt aufthauen liess. Prillieux, der 1872 die Versuche Göppert's wiederholte und 1881 die molekularen Veränderungen des gefrorenen Eiweisses auch auf das Protoplasma der Pflanzenzelle überträgt**), berichtet, es sei nur in einem Falle eine sehr schwach bläuliche Nüance aufgetreten. Nach G. expandirt sich der durch den Wasserverlust bei Frost contrahirte Plasmaleib der Zelle nach dem Aufthauen nicht mehr und kann deshalb nach dem Verschwinden der Eiskrystalle im Innern (!) die normalen Functionen nicht wieder aufnehmen. Göppert bestreitet infolge seiner Versuche aus dem Jahre 1829 jeglichen günstigen Erfolg durch langsames Aufthauen; ob aber dadurch die ohnediess durch unzählige Beispiele aus der Praxis gestützten Sachs'schen Versuche widerlegt werden, ist wohl zu bezweifeln.

---

*) Die Versuche wurden Ende Mai ausgeführt, also Spätfrostwirkung! Ref.

**) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 55.

G. erwähnt ferner, dass Frost insbesondere durch Wunden in das Innere der Pflanze eindringe, er empfiehlt daher, lieber den Frühjahrsschnitt an den Bäumen vorzunehmen. Weiter kommt G. auf die allbekannte, schützende Wirkung des Schnees*) und der Bedeckung überhaupt ausführlich zu sprechen, um daran eine kurze Betrachtung der Schutzmittel, um die Abkühlung durch Ausstrahlung zu verhindern, zu knüpfen.

III. Hartig sucht in seinem Vortrage die oben erwähnten Göppert'schen und Sachs'schen Ansichten zu verbinden, indem er der Göppert'schen Theorie Geltung einräumt für alle jene Fälle, in welchen die Temperatur unter das bestimmte, und für eine Pflanze noch erträgliche, thermische Minimum während der Vegetationsruhe herabsinkt, während die Sachs'sche Theorie für alle Temperaturen zwischen 0 oder + 1 und dem bestimmten Minimum bei ruhender wie bei erwachter Vegetation volle Berechtigung hat.

Mayr (München).

Thomson, Karl, Untersuchungen eines aus West-Afrika stammenden Fischgiftes. Dissert. 8°. 39 pp. Dorpat 1882.

Thomson untersuchte ein Fischgift, das Prof. Dragendorff von dem Importgeschäft Christy & Co. in London erhalten hatte. Dasselbe besteht aus zersägten Stammtheilen von etwa 20 cm Länge und 2—4 cm Dicke, und ist vollständig geruch- und geschmacklos. Der Holzkörper ist deutlich gelb gefärbt, enthält sehr grosse Gefässe, ein stark zusammengeschrumpftes Mark; die Rinde ist nicht sehr dick, schmutzig grau gefärbt. Verf. hält die Droge für ein Papilionaceenholz, das von Thephrosia ichthyoneca Bertol. oder Tephrysia piscatoria Pers. herstammen könnte; erstere Pflanze kommt auf Mozambique, letztere auf den Südseeinseln vor. Die (bedauerlicher Weise sehr dürftige) Beschreibung des anatomischen Baues ist folgende: „Die Libriformzellen sind stark verdickt, die Parenchymzellen dünnwandig; in den Holzgefässen findet sich ein gummiähnlicher Körper; ausserdem sind noch Zellen vorhanden, welche Harz führen, diese kommen namentlich in der Markscheide vor, im Holz sind sie seltener. Stärke ist nicht sehr viel vorhanden, sie kommt nur im Holze vor; die Rinde enthält keine Stärke, ein Umstand, der vielleicht vermuthen lässt, dass die Droge nicht zur Vegetationszeit der Pflanze entnommen ist. Die Markstrahlen verlaufen radial**), sie sind nur unter dem Mikroskope sichtbar." — Verf. experimentirte mit Fischen, Fröschen und Katzen und fand die Bezeichnung der Waare als „Fischgift" zutreffend. Hier ein Beispiel eines Versuches:

3 gr Substanz wurden eine halbe Stunde mit destillirtem Wasser gekocht, das Filtrat betrug 60 cc. Der dritte Theil des Filtrates (1 gr Substanz) mit einem Liter Flusswasser verdünnt, wirkt auf einen hineingebrachten Fisch in einer halben Stunde tödtlich. Hierauf wurden noch zwei Fische in dieselbe Flüssigkeit gesetzt; auch diese verendeten in derselben Zeit.

Die Resultate seiner Arbeit fasst Verf. in folgenden Sätzen zusammen:

---

*) Japans mittlere Westküste z. B. verdankt der 2—10 m hohen Schneelage den Besitz einer subtropischen Vegetation! Ref.

**) Wie sollen sie denn anders? Ref.

1. Das als Fischgift bezeichnete Papilionaceenholz enthält einen Bestandtheil, welcher auf Fische sehr energisch einwirkt. Die Symptome, welche an letzteren beobachtet werden, lassen auf eine Beeinflussung der Oxydationsvorgänge im Blute und eine Reaction auf die Chromatoblasten schliessen. In nicht sehr grossen Gaben Fröschen beigebracht, übt das Fischgift auf dieselben keine Wirkung aus. Auf Katzen wirkt ein wässeriger Auszug aus etwa 10 gr Substanz nicht giftig.

2. Der wirksame Bestandtheil ist in Wasser, Alkohol, Petroläther, Aether und Chloroform löslich.

3. Der wirksame Bestandtheil zersetzt sich sehr leicht beim Erhitzen in wässeriger Lösung; bei Gegenwart von Säuren wird die Zersetzung beschleunigt.

4. Beim Erhitzen in alkoholischer Lösung findet die Zersetzung in bedeutend kürzerer Zeit statt als in wässeriger Lösung.

5. Bei der Zersetzung entsteht kein Zucker.

6. Die Zersetzungsproducte des wirksamen Bestandtheiles wirken auf Fische nicht giftig.

7. Der wirksame Bestandtheil des Holzes kann recht rein dargestellt werden durch Extraction desselben mit Petroläther und nachherige wiederholte Ausschüttelung des Wasserauszuges aus dem Petrolätherrückstande mit Petroläther.

8. Der wirksame Bestandtheil wird durch die Alkaloid-Gruppenreagentien nicht gefällt; gleichfalls nicht durch bas. Bleiacetat.

9. Der wirksame Bestandtheil gibt mit conc. Mineralsäuren keine charakteristischen Färbungen.

10. Der wirksame Bestandtheil ist nicht stickstoffhaltig.“

Hanausek (Krems).

Neue Litteratur.

Systemkunde, Methodologie, Terminologie etc.:

Candolle, A. de, Nouvelles remarques sur la nomenclature botanique. Supplément au commentaire sur les lois de la nomenclature, de 1867. (Arch. des sc. phys. et nat. de Genève. Pér. III. Tome IX. No. 5. p. 496—499.)

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Crié, Louis, Cours de botanique: Organographie et familles naturelles. 18⁰. XII, 481 pp. avec 863 fig. Paris (Doin) 1883. 4 fr. 50.

Lankester, Mrs., Talks about Plants; or, Early Lessons on Botany. New and cheaper edit. 8⁰. 250 pp. London (Griffith & F.) 1883. 3 s. 6 d.

Handbuch der Botanik. Lfg. 13. (Encyklopädie d. Naturwiss. Abth. I. Lfg. 33.) 8⁰. Breslau (Trewendt) 1883. M. 3.—

Algen:

Hansgirg, Anton, Algologisches aus Böhmen. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 7. p. 224—225.)

Karliński, J., Roślina i zwierzę we współce. [Zusammenleben von Pflanzen und Thieren.] (Wszechświat. 1882. No. 29.)

Wyześniowski, A., Zielone ziarnka w ciele niższych zwierząt jako pasorzyty. [Grüne Körperchen im Körper niederer Thiere als Parasiten.] (l. c. No. 16.)

Pilze:

Kihlman, Oswald, Zur Entwicklungsgeschichte der Askomyceten. (Sep.-Abdr. aus Acta Soc. Sc. Fenn. Tom. XIII.)

Kurth, H., Bacterium Zopfii. Ein Beitrag zur Kenntniss der Morphologie und Physiologie der Spaltpilze. [Schluss.] (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 25. p. 409—420; No. 26. p. 425—435.)

Gährung:

Chicandard, Sur la fermentation panaire. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. T. XCVI. 1883. No. 22.)

Flechten:

Müller, J., Lichenologische Beiträge. XVIII. [Schluss.] (Flora. LXVI. 1883. No. 17. p. 271—274; No. 18. p. 286—290; No. 19. p. 304–306; No. 20. p. 317—322; No. 21. p. 330—338; No. 22. p. 344—354.)

Zukal, Hugo, Eine neue Flechte: Ephebe Kerneri. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 7. p. 209–210; mit 1 Tfl.)

Zwackh-Holzhausen, W. Ritter v., Die Lichenen Heidelbergs nach dem Systeme und den Bestimmungen W. Nylander's. 8⁰. Heidelberg (Weiss) 1883. M. 3.—

Muscineen:

West, Wm., Fissidens rufulus Schpr. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 247. p. 214.)

Gefässkryptogamen:

Forbes, F. B., Asplenium Germanicum Weiss in Hongkong. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 247. p. 209—210.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Bentley, R., The Student's Guide to Structural, Morphological and Physiological Botany. 12⁰. 490 pp. London (Churchill) 1883. 7 s. 6 d.

Chareyre, Sur la formation des cystolithes et leur résorption. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. T. XCVI. 1883. No. 22.)

Eichler, A. W., Myrmecodia echinata Gaud. u. Hydnophytum montanum Bl., zwei Ameisenpflanzen. (Sitzber. Ges. naturforsch. Freunde. Berlin. 1883. Febr. 20.)

Theorin, P. G., Om de so kallade kalkborsten hos ett par Erisophora. 8⁰. 12 pp. 1 Tfl. Stockholm 1883.

Systematik und Pflanzengeographie:

Borbás, Vinc. v., Rosa Pokornyana Kmeť in Uhorské Noviny 1883. No. 1. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 7. p. 225—226.)

Čelakovský, Lad., Ueber Melica picta C. Koch. (l. c. p. 210—215.)

Fitzgerald, R. D., New Australian Orchids. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 247. p. 203–205.)

Hance, H. F., Three new Chinese Begonias. (l. c. p. 202—203.)

Heldreich, Th. de, Flore de l'île de Cephalonie ou catalogue des plantes qui croissent naturellement et se cultivent le plus fréquemment dans cette île. 8⁰. 9 pp. Basel (Georg) 1883.

Hick, Thomas, Notes on Ranunculus Ficaria L. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 247. p. 198—200.)

Hoyer, A. G. E., Planten-Album. Ter bevordering van de kennis der allgemeen in Nederland groeiende Planten. 4⁰. 95 pp. Tiel 1883.

Mattirolo, O., Flora alpina; la ricchezza delle Alpi considerata sotto l'aspetto della Flora ornamentale ed officinale. (Atti del secondo Congresso ortic. Ital.) 8⁰. 11 pp. Torino 1883.

Mueller, Ferd. Bar. v., Notes on Angiantheous Plants. (Extraprint from the Melbourne Chemist and Druggist. 1883. May.) 8⁰. 1 p.

Reichenbach f., H. G., New Garden Plants: Calanthe Förstermanni n. sp.; Saccolabium Berkeleyi n. sp.; Odontoglossum tentaculatum hybr.? O. ferrugineum n. hybr. (?); Dendrobium dixanthum Rchb. f. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIX. 1883. No. 496. p. 814.)

Rérolle, Louis, Une série d'excursions botaniques et géologiques entre Lyon et les Alpes. 8⁰. 18 pp. Lyon 1883.

Rogers, W. Moyle, Ranunculus intermedius in North Devon. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 247. p. 214.)

Rolfe, R. A., Notes on Carruthersia and Voacanga. (l. c. p. 200—202.)

Saunders, J., Astragalus hypoglottis in South Beds. (l. c. p. 214.)

Spribille, F., Flora von Schrimm nebst einem Beitrag zur Flora von Inowraclaw. 4⁰. 21 pp. Inowraclaw 1883.

Sterne, C., Sommerblumen. Mit 77 Abbildgn. in Farbendr., nach d. Natur gemalt v. **F. Schermanl.** Lfg. 3. 8⁰. Leipzig (Freytag) 1883. M. 1.—

Towndrow, R. F., Ranunculus Drouetii Schultz. in Worcestershire. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 247. p. 214.)

Phänologie:

Entleutner, Flora von Meran im Mai a. c. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 7. p. 226—228.)

Paläontologie:

Coppi, F., Nota di contribuzione alla Flora fossile Modenese. (Rendiconto Soc. dei natural. Modena. 1882. 21 Dic.) 8⁰. 5 pp. Modena 1883.

Reinsch, P. F., Ueber parasitische, Algen-ähnliche Pflanzen in der Russischen Blätterkohle und über die Natur der Pflanzen, welche diese Kohle zusammensetzen. (Flora. LXVI. 1883. No. 21. p. 323—330; No. 22. p. 339—344. Mit 3 Tfln.)

Zincken, C. F., Die geologischen Horizonte der fossilen Kohlen und die Fundorte der geologisch bestimmten fossilen Kohlen nach deren relativem Alter. 8⁰. Leipzig (G. Senf) 1883. M. 3.—

Teratologie:

Jordan, Karl Fr., Ueber Abortus, Verwachsung, Dedoublement und Obdiplostemonie in der Blüte. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 7. p. 215—220.) [Fortsetzg. folgt.]

Pflanzenkrankheiten:

Cramoisy, Sur le traitement des parasites végétaux. (Journ. Soc. nation. et centr. d'hortic. de France. Ser. III. Tome V. 1883. Mai. p. 338—340.)

Lamy de la Chapelle, E., Invasion dans la Haute-Vienne de la maladie de la vigne dite le mildiou. 8⁰. 7 pp. Limoges 1883.

Thümen, F. v., Zwei gemeinsame Fichtenschädlinge. (Centralbl. f. d. gesammte Forstwesen. IX. 1883. Heft 5.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Adrian et **Moreaux,** Recherches sur la quassine; De la quassine considérée au point de vue de son extraction du bois de Quassia amara. 8⁰. 5 pp. Paris 1883.

Bissinger, Bestandtheile der Pilze Lactarius piperatus und Elaphomyces granulatus. (Archiv d. Pharm. 1883. Mai.)

Bubnoff, Ueber die physiologische und therapeutische Wirkung der Adonis-vernalis-Pflanze. (Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XXXIII. Heft 3/4.)

Castan, A., De la contagion de la phtisie pulmonaire. 8⁰. 15 pp. Montpellier (Boehm et fils) 1883.

Driessen, D., Bijdrage tot de runderpest geographie. 8⁰. Batavia (Ernst & Co.) 1883. 3 fl.

Galippe, Note sur la présence du cuivre dans le cacao et le chocolat. 4⁰. 4 pp. Paris 1883.

Lambert, J., The Germ Theory of Disease. Concisely and Simply Explained. Illustr. 8⁰. London (Baillière) 1883. 1 s.

Lewin, L., Untersuchungen über das chemische und pharmakologische Verhalten der Folia uvae ursi und des Arbutins im Thierkörper. (Archiv f. pathol. Anat. u. Physiol. Folge IX. Bd. II. Heft 3.)

Pouchet, Sur une substance sucrée retirée des poumons et des crachats de phthisiques. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. T. XCVI. 1883. No. 22.)

Schmieder, Verschiedene Präparate des Extract. secalis cornuti. (Archiv d. Pharm. 1883. Mai.)

Die Chinarinde, ihre Geschichte und ihre Cultur. (Drogisten-Ztg. IX. 1883. No. 26.)

Coffeïn. Natrium benzoicum, cinamylicum und salicylicum. (Nach Circul. v. Merck in Darmst.; Zeitschr. d. allgem. österr. Apoth.-Ver. 1883. No. 17. p. 269—271.)

Technische und Handelsbotanik:

Acker, E. v., Kleine Mittheilungen. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 7. p. 231—233.)

Act, Sale of Food an Drugs. Rendered into Plain English by a Barrister-at-Law. 8⁰. London (Longley) 1883. 1 d.

Collyer, C. E., China-Gras. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1883. No. 6. p. 107—110.)

D'Humières, E. L., La Ramie italiana (Urtica tenacissima): sua origine, sua storia, suo avvenire; ed importanza della sua coltivazione in Italia dal triplice punto di vista agricolo, industriale e finanziario per l'applicazione di una nuova macchina da maciullarla. 18⁰. 27 pp. Oneglia 1882.

Husson, Des condiments, et particulièrement du sel et du vinaigre au point de vue de l'alimentation. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. T. XCVI. 1883. No. 22.)

Neumann-Spallart, F. X. v., Ostasien im Welthandel der letzten Jahre. [Schl.] (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1883. No. 6. p. 100—103.)

Cocosnussfaser. (l. c. p. 112.)

Südindische Matten. (l. c. p. 112.)

Prüfung des Insectenpulvers. (Pharmac. Centralhalle. 1883. No. 24. p. 283.) *[Verfälschungen mit Bleichromat, Curcuma und Gelbholz werden durch geeignete Reactionen kenntlich gemacht.]* Hanausek (Krems).

Forstbotanik:

Salisch, H. v., Die Kiefer in ihrer forstästhetischen Bedeutung. (Jahrb. schles. Forst-Ver. f. 1882.)

Oekonomische Botanik:

Cambon, Victor, De l'enseignement élémentaire de l'agriculture. 8⁰. 32 pp. Lyon 1883.

Daguillon, Entre vignerons à la veillée, causeries sur la culture de la vigne, la vinification et la conservation du vin. 18⁰. 463 pp. Clermont-Ferrand 1883.

Hemmer, Hippolyte, La Vigne en chaintres, nouvelle culture simple, rapide et lucrative. 8⁰. 116 pp. avec fig. Nancy (Le Chevallier frères) 1883.

Michelin, Exposé de la méthode de M. Tourasse, à Pau, pour le semis des arbres fruitiers et la taille des racines du jeune plant. (Journ. Soc. nation. et centr. d'hortic. de France. Sér. III. Tome V. 1883. Mai. p. 321—327.)

Viala, P., Conseils aux viticulteurs relativement à la reconstitution des vignobles par les vignes américaines. Fasc. 1. 8⁰. 24 pp. Montpellier 1883.

Eine neue Kartoffelsorte „der weisse Elefant" genannt. (Neubert's Deutsch. Gart.-Magaz. N. F. II. 1883. Juli. p. 204—205.)

Türkische Opiumsorten. (Zeitschr. d. allg. österr. Apoth.-Ver. 1883. No. 17. p. 266—267.)

Gärtnerische Botanik:

Hibberd, S., Les Roses du 19e siècle. Catalogue annoté des Roses horticoles mises pendant les 50 dernières années. Edit. franç. par **E. Morren.** 8⁰. 37 pp. Liège 1882.

Jäger, H., Gefüllte Blumen und ihre Vertheilung in den Pflanzenfamilien. (Die Natur. Neue Folge. IX. 1883. No. 19—22.)

Marchais, A., Les jardins dans la région de l'oranger. 12°. 332 pp. Antibes 1883. 4 fr.

Messine, Marcel, Rapport sur l'exposition et le congrès horticole et botanique de Vichy. 8°. 7 pp. Nantes 1883.

Roze, E., La culture de la Morille. (Journ. Soc. nation. et centr. d'hortic. de France. Sér. III. Tome V. 1883. Mai. p. 327—329.)

Schinabeck, J., Fixirung der Baumformen in ihrer Verwendbarkeit als Alleebäume. [Schluss.] (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. Juli. p. 194 - 198.)

Varietäten von Anemone coronaria L. (l. c. p. 193—194; mit Bild.)

Sammlungen.

Flora exsiccata Austro-Hungarica a Museo botanico Universitatis Vindobonensis edita. Centuria V—VIII. Vindobonae 1882.

Diese heuer erschienene Fortsetzung genannter Sammlung, betreffs deren vier erster Centurien wir auf die Referate Bot. Centralbl. Bd. VII. 1881. p. 214 und Bd. X. 1882. p. 148 verweisen, zeichnet sich durch Reichhaltigkeit an kritischen Verwandtschaftskreisen aus, von denen Ref. hier auf jene von Anthyllis Vulneraria Autt., Euphorbia dulcis, Arabis arenosa, die Melampyra, Hypericum perfoliatum etc. besonders aufmerksam macht. Folgende Arten sind diesmal ausgegeben:

1. Gefässpflanzen: Allium atroviolaceum Boiss. 683. — A. flavescens Bess. 684. — Alsine biflora L. 565. — A. **clandestina** (Portenschl.) Kern. 567.* — A. fasciculata M. K. 568.* — A. frutescens (Kit.) Kern. 566.* — A. glomerata M. B. 569. — A. **octandra** (Sieb.) Kern. 564. — Alyssum montanum L. 592. — A. **Ovirense** Kern. 594.* — A. Wulfenianum Bernh. 593.* — Amygdalus nana L. 440.* — Anemone **alba** (Rchb.) Kern. 610.* — A. alpina L. 609.* — A. baldensis L. 608. — A. grandis Pritz. 611. — A. Pulsatilla L. 612. — Anthyllis affinis Britt. 436.* — A. alpestris Heg. Heer. 435. — A. Dillenii Schult. 432. — A. Dill. var. **praepropera** Kern. 433.* — A. polyphylla Kit. 431.* — A. **vulgaris** (Koch) Kern. 434.* — A. Vulneraria L. 430.* — Arabis arenosa L. 603. — A. Croatica Sch. N. K. 606. — A. Halleri L. 600. — A. hispida Myg. 605.* — A. **mollis** (Scop.) Kern. 598. — A. neglecta Schult. 602. — A. Ovirensis Wulf. 601. — A. petrogena Kern. 604. — A. saxatilis All. 599. — Arenaria **alpina** (Gaud.) Kern. 561. — A. gracilis W. K. 562. — A. Huteri Kern. 563.* — A. serpyllifolia L. 560. — Asperula Aparine Schott. 652. — Astragalus Monspessulanus L. 408.* — A. oroboides Horn. 411. — A. purpureus Lam. 410. — A. vesicarius L. 409. — Betula humilis Schrk. 663. — Braya alpina St. et H. 580. — Bromus Billotii F. Schltz. 691. — Bulbocodium Ruthenicum Bunge 685.* — Bulliarda aquatica L. 618. — Bupleurum diversifolium Rochel. 621. — Capsella pauciflora Koch. 579. — Cardamine asarifolia L. 597. — C. hirsuta L. 596. — Carex Halleriana Asso 689. — C. rigida Good. 688. — C. Transsilvanica Schur. 690. — Centaurea orientalis L. 656. — C. Sadleriana Janka 657. — Cerastium brachypetalum Desp. 554. — C. campanulatum Viv. 553. — C. lanatum Lam. 556. — C. Tauricum Spr. 555.* — Ceratophyllum pentacanthum Haynald 662. — Cuscuta lupuliformis Krocker 639. — Cytisus alpinus Mill. 439. — C. radiatus M. et K. 438. — C. sessilifolius L. 437. — Delphinium orientale Gay 607. — Dentaria digitata Lam. 595. — Dianthus atrorubens All. 538.* — D. barbatus L. 530. — D. Carthusianorum L. 536. — D. Croaticus Borb. 534. — D. deltoides L. 541. - D. erubescens Trev. 547.* — D. giganteus D'Urv. 535.* — D. inodorus Kern. 543.* — D. Liburnicus Bartl. 532. — D. membranaceus Borb. 533.* — D. Monspessulanus L. 546. — D. nitidus W. K. 542. — D. nodosus Tsch. 544.* — D. **Pontederae** Kern. 539.* — D. **puberulus** Simk. 537.* — D. sanguineus Vis. 540. — D. Seguierii Chaix 531. — D. speciosus Rchb. 549.* — D. Sternbergii Sieb. 548.* — D. superbus L. 550.* — D. Tergestinus Rchb. 545.* — Diplotaxis

tenuifolia DC. 577. Dorycnium decumbens Jord. 417.* — D. herbaceum Vill. 416.* — Draba aizoides L. 589. — D. Hoppeana Rchb. 590. — D. lasiocarpa Rochel 591. — Epilobium Dodonaei Vill. 482. — E. Lamyi F. W. Schlz. 485. — E. palustre L. 484. – E. scaturiginum Wim. 486. — E. **Treuinfelsianum** Aussasdf. 483.* -- Erysimum cuspidatum M. B. 581.* — E. Pannonicum Crz. 582. — E. pumilum Gaud. 584.* — E. silvestre Cz. 583.* — Euphorbia Carniolica Jacq. 497. — E. dulcis L. 495.* — E. epithymoides L. 499. – E. **Kerneri** Huter 503.* — E. Nicaeensis All. 501. — E. nutans Lag. 493. — E. Pannonica Host 500.* — E. paradoxa Schur 505.* -- E. Peplis L. 494. – E. pinea L. 504. – E. purpurata Thuill. 496.* — E. salicifolia Host 508.* — E. saxatilis Jacq. 502. — E. Tommasiniana Bert. 507. — E. variabilis Ces. 506. — E. verrucosa L. 498.* — Euphrasia **Carniolica** A. Kern. 637.* — E. micrantha Rchb. 636.* — Festuca Carpatica Dietr. 692. — F. sulcata Hack. 693. — Gentiana **Austriaca** A. et J. Kern. 648.* — G. Frölichii Jan 651. — G. Pyrenaica Gouan 650. — G. **Rhaetica** A. et J. Kern. 649.* — G. **Sturmiana** A. et J. Kern. 647.* — Geranium palustre L. 491. — Gymnadenia conopea R. Br. 670. – G. odoratissima Rich. 669. — Hacquetia Epipactis DC. 622. — Haplophyllum Biebersteinii Spach. 492. — Hottonia palustris L. 623. — Hypericum androsaemifolium Vill. 518.* — H. Coris L. 514. - H. elegans Steph. 515. — H. perfoliatum L. 516. – H. Richeri Vill. 517.* — H. umbellatum Kern. 519. — Ilex Aquifolium L. 510. — Impatiens parviflora DC. 487. — Iris caespitosa Pall. 665. — Isatis praecox Kit. 578. — Juncus castaneus Sm. 686. — Koeleria australis Kern. 694. — K. gracilis Pers. 695. - Lathyrus silvester L. 406. — Leontodon asper W. K. 655. — Lilium Jankae Kern. 680. — Linum perenne L. 490. — L. tenuifolium L. 488. — L. Tommasinii Rchb. 489. — Lychnis alpina L. 520. — L. dioica L. 522. — L. Flos Jovis Lam. 524. – L. nemoralis Hauff. 523. L. nivalis Kit. 521. — Lythrum bibracteatum Salzm. 481. — Malabaila **Golaka** (Hacq.) Kern. 619. — Melampyrum angustissimum Beck. 627. — M. Bihariense Kern. 625.* — M. commutatum Tsch. 631. — M. **grandiflorum** Kern. 626.* — M. nemorosum L. 624. — M. pratense L. 630. — M. saxosum Baumg. 629. – M. silvaticum L. 628. - Melilotus macrorhizus Pers. 428.* — M. paluster Menyh. 429.* — M. procumbens Bess. 427.* — Mentha **alpigena** Kern. 643.* — M. candicans Crz. 642.* — M. Pulegium L. 645. — M. **seriata** Kern. 644.* — M. tomentella Hg. Lk. 646. — M. viridis L. 641. — Moehringia Bavarica (L.) Kern. 558.* — M. muscosa L. 559. — M. Tommasinii March. 557. — Molinia serotina M. K. 696. — Muscari botryoides L. 681. — M. Kerneri Marches. 682. — Myrtus Italica Mill. 480. — Nepeta Ucranica L. 640. — Nigritella Heufleri Kern. 677. — N. nigra Rchb. 666. — N. suaveolens Koch. 668. — Oenanthe Banatica Heuffel. 620. -- Onobrychis arenaria Ser. 401. - Orchis commutata Tod. 674.* - O. Dietrichiana Bogenh. 672. — O. Morio L. 675. — O. picta Lois. 676. — O. Spitzelii Saut. 677.* — O. tridentata All. 673. — O. ustulata L. 671. – Orobus pallescens M. B. 405.* — O. Pannonicus Jcq. 404.* — O. tuberosus L. 402. — O. versicolor Gmel. 403. — Oxytropis Lapponica Gand. 412. — O. pilosa L. 414. — O. triflora Hoppe 413. – Pedicularis elongata Kern. 634.* — P. limnogena Kern. 633. — P. Rhaetica Kern. 635. — P. Sudetica Willd. 632. — Phaca alpina L. 415.* — Phragmites communis Trin. 698. — Dessen Var. flavescens Cust. 699. — Pinus nigricans Host. 664.* — Podospermum Jacquinianum Koch 653. — P. **muricatum** (Balb.) Kern. 654. – Polygala amara L. 511.* P. amarella Cz. 512.* — P. Austriaca Cz. 513.* -- Potentilla Leucopolitana P. J. Müll. 447.* — P. **thyrsiflora** Zim. 446.* – Ptarmica lingulata DC. 660. — Pyrethrum macrophyllum Willd. 659. — Reseda suffruticulosa L. 571. - Rhamnus pumila L. 509. -- Ribes nigrum L. 613. — Rosa albolutescens Rip. 464.* — R. Boreykiana Bess. 470. R. capnoides Kern. 479.* — R. dumalis Bechst. 466. — R. eriostyla Rip. 467.* R. glaucescens Wulf. 460.* — R. **Granensis** Kmet 479.* — R. Gremlii Christ 476. — R. Gutensteinensis Jacq. 461.* R. **Hawrana** Kmet 478.* — R. incana Kit. 468. — R. **infesta** Kmet 462.* — R. Jundzilliana Bess. 463. — R. micrantha Sm. 477 * — R. Obornyana Hal. et Br. 471. – R. rubiginosa L. 475. R. rubrifolia Vill. 459.* — R. spinosissima L 457. — R. spuria Pug. 465. — R. **Sytnensis** Kmet 458.* – R. Tiroliensis Kern. 472. — R. vinodora Kern. 473. — R. virgultorum Rip. 474. — Rubus corylifolius Hayne 456. — R. discolor W. N. 450.* — R. Ebneri

Kern. 453.* — R. fossicola Hol. 455. — R. hirtus W. K. 454. — R. Schwarzeri Holuby 451. — R. sulcatus Vest. 449. — R. tomentosus Willd. 452.* — Saxifraga Carpatica Rb. 614. — S. umbrosa L. 615. — Schmidtia subtilis Tratt. 700.* — Scilla pratensis W. K. 679. — Scleranthus collinus Horn. 570. — Sedum Cepaea L. 617.* — Senecio sonchoides Vuk. 658.* — Silene Cserei Bmgt. 525. — S. dichotoma Ehrh. 526. — S. nemoralis W. K. 527. — S. Pumilio L. 529. — S. Reichenbachii Vis. 528. — Spiraea crenata L. 441. — S. decumbens Koch 443. — S. Hacquetii Fenzl et C. Koch 444.* — S. ulmifolia Scop. 442.* — Stellaria bulbosa Wulf. 551.* — S. cerastoides L. 552. — Sternbergia colchiciflora W. K. 678. — Telekia speciosa Baumg. 661. — Thlaspi alliaceum L. 585. — T. cepeaefolium Koch 588. — T. Jankae Kern. 586. — T. Kerneri Huter 587.* — Trifolium angustifolium L. 421. – T. aureum Pollich 424. — T. badium Schreb. 423. — T. Biasolettii Steud. Hochst. 419. — T. campestre Schreb. 425. — T. filiforme L. 426. — T. lappaceum L. 420. — T. nigrescens Viv. 418. — T. Sebastianii Savi 422. — Typha minima F. K. 687. — Vicia silvatica L. 407. — Viola heterophylla Bert. 573. — V. Jooi Janka 572. — V. lutea Huds. 574. — V. **polychroma** Kern. 575.* V. saxatilis Schm. 576. — Waldsteinia geoides Willd. 445. — Weingaertneria canescens Bomb. 697. – Wulfenia Carinthiaca Jcq. 638. — Zahlbrucknera paradoxa Rchb. 616.

2. Gefässkryptogamen: Adiantum Capillus Veneris L. 706. — Allosurus crispus Bernh. 704. — Asplenium fissum Kit. 707. — Botrychium simplex Hitchc. 703.* — Grammitis Ceterach Sw. 705. – Lycopodium Chamaecyparissus A. Br. 701. — L. complanatum L. 702. — Polypodium serratum (Willd.) Saut. 708. — P. vulgare L. 709.

3. Moose: Barbula tortuosa Web. Mohr 728. — Bazzania trilobata Gray. 743. — Campylopus Schimperi Milde 730. — Chiloscyphus polyanthus Corda 742. — Chomiocarpon quadratus Lindeb. 745.* — Coscinodon cribrosus R. Spruce 721. — Dichodontium pellucidum Schimp. 737. — Dicranella cerviculata Schimp. 736. — Dicranodontium aristatum Schimp. 731. — D. longirostre Br. et Schimp. 732. — Dicranum longifolium Ehrh. 735. — D. scoparium Hedw. 734. — D spurium Hedw. 733. — Fabronia octoblepharis Schleich. 717. Frullania fragilifolia Tayl. 744. — Funaria calcarea Whlbg. 720. — F. microstoma Br. Sch. 719. — Grimmia apocarpa Hedw. 727. — G. Tergestina Tommas. 726. — Gymnostomum calcareum N. et H. 738. — Homalothecium Philippeanum Br. Schimp. 716. — H. sericeum Br. Schimp. 715. — Hylocomium brevirostrum Schimp. 710. — Hypnum decipiens Limpr. 714. — H. giganteum Schimp. 712. — H. imponens Hedw. 713. — H. turgescens Schimp. 710. — Jungermannia incisa Schrad. 741. — Leptotrichum glaucescens Hampe 729. – Marsupella **revoluta** (Nees) Leithe 740.* — Neckera crispa Hedw. 718. — Rhacomitrium canescens Brid. 722. — R. lanuginosum Brid. 723. — R. protensum A. Br. 725. — R. Sudeticum Br. Schpr. 724. – Sphagnum acutifolium Ehrh. 739.

4. Flechten: Calycium nigrum Schaerer 752. — Cladonia Floerkeana Fries 746. — Ephebe **Kerneri** Zukal No. 800. — Evernia furfuracea Mann 747. — Gyrophora spodochroa Achar. 750. — Lecanora cupreo-atra Nyl. 751. — Leptogium tenuissimum Koerb. 753. — Sticta pulmonacea Achar. 748. – Umbilicaria pustulata Hoffm. 749.

5. Pilze: Aecidium Ficariae Pers. 777. — Cantharellus infundibuliformis Fr. 762. — Cercospora depazoides Sacc. 788. — C. ferruginea Fuck. 789. – Coleosporium subcorticinum (Schrk.) Kern. 770. Craterellus lutescens Fr. 767. — Cucurbitaria Coluteae Auersw. 784. — C. varians Hazsl. 785. — Cystopus Bliti Lev. 781. — C. cubicus Lev. 780. — Daedalea quercina Pers. 760. — Exobasidium Vaccinii Woronin 764. - Gnomonia Coryli Fuck. 783. - Guepinia rufa (Jcq.) Kern. 766. — Gymnosporangium clavariaeforme DC. 775. — G. juniperinum Willd. 774. — Hydnum auriscalpium L. 763. — Lenzites sepiaria Fr. 761. - Melampsora Epilobii Fuck. 771. — M. Euphorbiae helioscopiae (Pers.) Beck 772. — M. Goeppertiana Wint. 773. — Peronospora pulveracea Fuck. 779. — P. pusilla De Bary 778. — Phyllachora graminis Fuck. 786. — Polyporus adustus Fr. 757. — P. hirsutus F. 756. — P. igniarius Fr 755. — P. Ribis 754. — Puccinia Lapsanae Fuck. 776. — Ramularia Vossiana Thüm. 790. — Rhytisma acerinum Fr. 787. — Sporo-

dinia grandis Lk. 782. — Trametes suaveolens Fr. 758. — Tremella mesenterica Retz. 765. — Ustilago Ornithogali (Schm. et Kze.) Beck 769. — U. Vaillanti Tulasne 768.

6. Characeen und Algen: Chara contraria A. Br. 792. — C. rudis A. Br. 791. — Chlamydococcus pluvialis A. Br. 797. — Cladophora ramulosa Menegh. 795. — Codium tomentosum Ag. 794. — Melosira crenulata Ehrh. 798. Navicula oblonga Kütz. 799. — Vaucheria dichotoma Ag. 796. — Wrangelia penicillata Ag. 793.

Betreffs der auf den Etiquetten beigedruckten Noten siehe das Referat über das betreffende Fascikel der Schedae (Bot. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 44.).

Freyn (Prag).

Wurm, Fr., Etiketten für Schüler-Herbarien. 2. verbess. u. vermehrte Aufl. 5 Bogen. Böhm. Leipa (Künstner) 1883. M. —,60.

Inhalt:

Referate:

Beck, Oligocän von Mittweida, p. 50.
Bleunard, Matières albuminoïdes, p. 37.
Borbás, v., Wallnüsse in Vogelgestalt, p. 54.
Dumas, Rapport sur le mémoire rel. aux matières albuminoïdes, p. 36.
Feistmantel, Schotterablagerungen bei Purglitz, p. 52.
— —, Neuer böhmischer Karpolith, p. 53.
New **Genera** and Species of Phanerogams 1882, p. 41.
Göppert, Gefrieren, Erfrieren d. Pflanzen u. Schutzmittel dagegen, p. 54.
Downward **Growth** of Stem, p. 53.
Haberlandt, Zur physiolog. Anatomie d. Milchröhren, p. 35.
Hartig, Gefrieren u. Erfrieren d. Pfl., p. 54.
Heinricher, Abnormer Stengelbau d. Centaureen, p. 40.
Kerner, Schedae ad floram exsicc. Austro-Hungaricam. II., p. 44.
Kušta, Geolog. Niveau d. Steinkohlenflötzes von Lubná, p. 52.
Marchal, Quelques fleurs monstrueuses, p. 54.
Solla, Aus dem Küstenlande, p. 48, 49.
Sorauer, Frostbeschädigungen, p. 54.
Staub, Constante Wärmesummen, p. 49.
Thomson, Karl, Fischgift aus Westafrika, p. 56.
Töpfer. Phänolog. Beobachtgn. in Thüringen, p. 48.
— —, Phänolog. Beobachtgn. in Erfurt, p. 48.
— —, Phänolog. Beobachtgn. in Sondershausen, p. 48.
Venturi, Espèces europ. de Fabronia, p. 34.
Wille, Om Chrysopyxis bipes, p. 33.

Neue Litteratur, p. 57.

Sammlungen:

Flora exsicc. Austro-Hungarica. V—VIII., p. 61.

Anzeige.

In **Hugo Voigt's** Hofbuchhandlung in Leipzig ist soeben erschienen:

Nomenclator
der
Gefässcryptogamen
oder
alphabetische Aufzählung
der
Gattungen und Arten der bekannten Gefässcryptogamen mit ihren Synonymen und ihrer geographischen Verbreitung
von
Carl Salomon.
8⁰. 385 S. Preis 7 ℳ 50 ₰.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XV. No. 3. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN
für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.
Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLL MASS.
LIBRARY

No. 29. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1883.

Referate.

Candolle, A. de, Nouvelles remarques sur la nomenclature botanique. Supplément au commentaire sur les lois de la nomenclature, de 1867. (Arch. d. sc. phys. et nat. de Genève. Pér. 3. Tome IX. No. 5. p. 496–499.)

Verf. tadelt die heutzutage vielfach verbreitete Sitte, einem Pflanzennamen Notizen über die Geschichte der betreffenden Art beizufügen, indem man Parenthesen verschiedener Art einschiebt. Er weist ferner die Forderung Saint-Lager's*) zurück, Namen wie Digitalis Sceptrum, Indigofera Anil u. a. deshalb zu ändern, weil das zweite Wort kein Adjectiv darstellt, oder Namen wie Sagittaria sagittifolia deshalb, weil sie einen Pleonasmus enthalten. Er hält es jetzt auch für besser, schlecht gebildete Namen, z. B. die aus Worten zweier verschiedener Sprachen zusammengesetzten, wenn sie einmal bestehen, auch beizubehalten. Er hält überhaupt Aenderungen einmal bestehender Namen, wenn sie nicht durch die Priorität nöthig gemacht werden, im allgemeinen für schädlich und überflüssig. So sei es nutzlos, Pirus statt Pyrus zu schreiben, da Pyrus einmal durch Linné als wissenschaftlicher Name eingeführt und es dabei gleichgiltig sei, ob im classischen Latein die Form Pirus besser wäre. Köhne (Berlin).

Kihlman, Oswald, Zur Entwicklungsgeschichte der Askomyceten. (Sep.-Abdr. aus Acta Soc. Sc. Fenn. T. XIII.)

Melanospora parasitica.

Auf Grund sorgfältiger Untersuchungen unternimmt es Verf., die wahre Natur der auf Isaria farinosa öfters auftretenden, bisher verschiedenartig aufgefassten Perithecien von Melanospora parasitica Tul. festzustellen. Er bestätigt zunächst die durch frühere Beobachter gewonnenen Kenntnisse über das Vorkommen der Melanospora par., und stellt fest, dass als zweite neben Isaria farinosa und mit ihr oft gesellig auftretende Form die Isaria strigosa vorkommt. Während isolirt die Melanosporasporen, ausser einer spärlichen Keimung, einer Weiterentwicklung nicht fähig sind, produciren sie, mit den genannten Isariaspecies zusammengebracht, dicke, septirte Mycelfäden; durch welche Thatsache die Parasitennatur dieses Pilzes über allen Zweifel erhoben wird.

---

*) Vgl. Bot. Centralbl. Bd. III. 1880. p. 1048; Bd. VI. 1881. p. 41.

Neben den beiden Isarien kann auch Botrytis Bassii als Wirth functioniren, wogegen sich Penicillium glaucum, Fusisporium und Mucor als dazu untauglich erweisen.

Am Schluss des ersten Abschnittes beschreibt Verf. die von ihm zuerst beobachtete Conidienabschnürung, während die Entwicklung der Perithecien und speciell der Asci im folgenden Theile zu einem aus zahlreichen Einzelbeobachtungen combinirten Totalbild zusammengefasst und dabei constatirt wird, dass ein morphologisch differenzirter Antheridienzweig von den übrigen Hüllschläuchen nicht zu trennen ist, und dass ferner weder die Wirthpflanzen, noch die nicht aus der Basis des Karpogons entsprungenen Melanosporahyphen an der Bildung des Fruchtkörpers sich betheiligen. Die askogene Zelle erzeugt durch Theilung ein echt parenchymatisches Gewebe; die demselben dicht anliegenden Theile des Hüllgewebes werden desorganisirt, wodurch die organische Verbindung des askogenen Gewebes (Nucleus) mit der mehrschichtigen Kapselwandung aufgehoben wird. Die Membranen der basalen Theilzellen des Karpogons werden resorbirt, der Inhalt fliesst zusammen, und wird in Folge lebhafter Sprossbildung in der Umgebung aus dem jungen Perithecium ausgestossen. Die neuangelegten Hyphensprosse bilden den Peritheciumhals, die äusseren Wandschichten färben sich braun, der Kern beginnt die Bildung der Asci und der Sporen, welche letztere, durch den Druck einer quellbaren Gallertmasse im Centrum des Kernes, durch eine Spalte im askogenen Gewebe und den Halskanal als eine einfache, gewundene Sporenkette entleert werden.

Verf. kommt nach dem Gesagten zur Annahme, dass die Antheridien, nachdem sie functionslos geworden, eine vollständige vegetative Rückbildung erlitten haben, das Archikarp dagegen eine von sterilen Hyphen verschiedene Gestaltung und die Function der parthenogenetischen Sporenerzeugung beibehalten habe. Hierdurch tritt Melanospora parasitica mit gewissen Sordarien in eine Gruppe, die den vollständig apogamen Formen unter den Pyrenomyceten (Chaetomium und Pleospora) und andererseits den Erisipheen und Eurotium mit ausgeprägter geschlechtlicher Differenzirung entgegensteht.

Pyronema confluens (Pers.) Tul.

Verf. sucht die noch vorhandenen Lücken im Entwicklungscyclus dieses Pilzes auszufüllen. Die bisherigen Untersuchungen liessen die Frage nach den weiteren Differenzirungen im Inneren des gleich im Anfang der Entwicklung entstehenden Hyphengeflechts, nach der Bedeutung des schlauchförmigen Fortsatzes an der grösseren der eigenthümlichen, paarweise zusammenstehenden Zellen der Fruchtanlage, nach einem durch diesen Schlauch etwa vermittelten Uebertritt protoplasmatischer Substanz, nach der Betheiligung endlich dieser plasmareichen Zellenpaare an der Ascusbildung unbeantwortet. Verf. gelang es nun, zu beobachten, wie am Ende des schlauchförmigen Fortsatzes der Makrocyste sich nach dem Anlegen an die Paracyste durch Resorption der Membranen ein Loch bildet, aber auch zugleich zu constatiren, dass die von de Bary zuerst gesehene Scheidewand an der Basis des Schlauches vor dieser Perforirung der Paracystenmembran auftritt, und dass somit eine directe Mischung resp. Verschmelzung von Protoplasmatheilen der beiden verbundenen Zellen nicht möglich ist. Aus den vergrösserten, mit Hyphen umhüllten Makrocysten treten bald papillöse Ausbuchtungen, die askogenen Hyphen, auf, über deren weiteres Schicksal das Original Aufschluss gibt.

Nach de Bary's Vorgang nennt Verf. aus rein morphologischen Gründen die Makrocysten (Askogenen) weibliche, die Paracysten (Antheridien) männliche Sexualzellen. Wenngleich eine offene Communication zwischen den Geschlechtszellen nicht vorhanden ist, deutet doch gleichzeitig verändertes Aussehen des Protoplasmas in den Paracysten und dem Fortsatz kurz nach dem Anlegen auf einen sexuellen Vorgang hin.

Nach diesem Entwicklungsbild, das grosse Aehnlichkeit zwischen Pyronema confluens und den Collemaceen aufweist, und eine Homologie der Sexualorgane Beider wahrscheinlich macht, glaubt Verf. eben wegen dieser Analogie zur Annahme einer sexuellen Function bei Pyronema confluens berechtigt zu sein, wenn er sich auch der Unsicherheit derartiger Analogieschlüsse bewusst ist. Viele Formen der Diskomyceten lassen sich daher, sagt Verf. zum Schlusse, nach dem Verhalten der Sexualorgane in eine regressiv fortschreitende Reihe einordnen, welche mit der geschlechtlich scharf differenzirten Pyronema confluens beginnt, sich über den parthenogenetisch sich fortpflanzenden Ascobolus furfuraceus fortsetzt, um bei Peziza sclerotiorum mit rein vegetativer Production der Asci zu endigen. Kohl (Strassburg).

Bresadola, J., Fungi Tridentini novi vel nondum delineati. Fasc. II et III.*) Tridenti, Berlin (Friedländer & Sohn) 1882 et 1883. à M. 7.—

Fascikel 2 dieses werthvollen Werkes enthält die ausführlichen Beschreibungen und naturgetreuen, besonders auch im Colorit entsprechenden Abbildungen von 19 Species und Varietäten, unter denen sich folgende neue befinden:

Lepiota clypeolaria Bull. var. alba Bres. — L. helveola Bres. — Tricholoma mirabile Bres. — Clitocybe candida Bres. — Pluteus plautus Weinm. var. terrestris Bres. — Nolanea staurospora Bres. — Inocybe calospora Quél. nov. spec. — Russula azurea Bres. — R. elegans Bres. — R. Turci Bres. —

---

*) Ueber Fasc. I vergl. Bot. Centralbl. Bd. VIII. 1881. p. 289.

Peziza saccharina Bres. — P. atroviolacea Bres. — Mollisia caesiella Bres. — Podosphaera Bresadolae Quélet nov. spec.

Fascikel 3 bringt die Diagnosen und Abbildungen von 21 Species, darunter als neu:

Armillaria Ambrosii Bres. — Clitocybe semitalis Fr. var. trigonospora Bres. — Ompholia Kalchbrenneri Bres. — Mycena nigricans Bres. — M. lasiosperma Bres. — M. lutea Bres. — Pleurotus canus Quél. nov. spec. — Inocybe praetervisa Quél. nov. spec. — Paneolus guttulatus Bres. Helvella Queletii Bres. — Verpa fulvocincta Bres. — Geoglossum vitellinum Bres. — Peziza leucoxantha Bres.

Da wir mehrere der in diesen Fascikeln dargestellten Species lebend vom Autor erhielten, können wir aufs neue die grosse Naturtreue der Abbildungen rühmen. — Sehr wichtig sind auch die vielfachen kritischen Bemerkungen, die einzelnen schon bekannten Arten, z. B. Favolus Europaeus etc. beigegeben sind.

Winter (Zürich).

Kindberg, N. C., Die Arten der Laubmoose (Bryineae) Schwedens und Norwegens. (Der königl. schwed. Akad. d. Wiss. mitgetheilt d. 13. Sept. 1882.) 8°. 167 pp. Stockholm (Norstedt & Söner) 1883.

Nachdem Verf. zu Anfang v. J. die Familien und Gattungen der scandinavischen Laubmoose bearbeitet*), lässt er nun in vorliegender Arbeit die Arten derselben folgen. Auf p. 2 gibt er zunächst eine kurze Erklärung über die von ihm gebrauchten terminologischen Ausdrücke und Abkürzungen; sodann folgen von p. 3—156 die meist kurzen, selten ausführlicheren Diagnosen von circa 600 Species in deutscher Sprache; den Schluss des Ganzen endlich bilden:

1. Eine Uebersicht der europäischen Familien und Gattungen (p. 157—158); 2. Das System des Prof. S. O. Lindberg (p. 159—160); 3. Nachrede (p. 161); 4. Synonymenregister (p. 162—166); 5. Ein Register der Gattungen (p. 167).

Wie bei der Bearbeitung der Familien und Genera legt Verf. bei der Beschreibung der Arten das Hauptgewicht auf die Vegetationsorgane der Moose; Fruchtbau und Blütenstand stehen erst in zweiter Linie; Grösse, Form und Bekleidung der Cuticula der Sporen werden von ihm gar nicht berücksichtigt. Hinsichtlich der Begrenzung der Gattungen und Auffassung der Arten begegnen wir manchen Ueberraschungen:

So umfasst z. B. die Gattung Thuidium Br. eur. auch Hypn. filicinum L. und Hypn. fallax Brid.; Brachythecium reflexum B. S. und Amblystegium radicale Br. eur. werden zu einer neuen Gattung: Rigodium (Kunze) Kindb. vereinigt; Hypn. rugosum L. bildet das neue Genus: Rhytidium (Sulliv.) Kindb.; unter Hypnum werden zusammengezogen die Schimper'schen Gattungen: Rhynchostegium, Eurhynchium, Brachythecium, Homalothecium, Camplothecium, Pylaisia und Plagiothecium z. Th., sodass dieses Genus 106 Species umfasst. Mit Amblystegium Schpr. vereinigt Verf. auch Hypn. Sommerfeltii Myr. und Hypn. incurvatum Schrd.; Pogonatum P. d. B. findet sich sub Polytrichum L.; Conomitrium Mont. und Fissidens Hedw. sind unter dem Namen Schistophyllum La Pyl. (Brid., Lindb.) zusammengezogen; Mnium hymenophyllum B. S. wird zu Cinclidium Sw. gestellt; Leptobryum Schpr. und Webera Hedw. bilden mit Bryum Dillen. die Gattung Bryum, dagegen werden Br. argenteum L., atropurpureum W. et M. und Blindii Br. eur., welches Verf.

---

*) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 76.

irrthümlicherweise mit Br. laetum Lindb. identificirt, zur neuen Gattung Argyrobryum Kindb. erhoben.

Doch genug; diese Auslese wird genügen, um die Auffassung des Gattungsbegriffs des Verf. klar zu legen.

Als neu werden folgende Species beschrieben:

1. Neckera tenella Kindb. 2. Anomodon rigidulus Kindb. 3. Orthothecium complanatum Kindb. 4. Polytrichum boreale Kindb. 5. Bryum nitens Kindb. 6. Br planifolium Kindb. 7. Argyrobryum virescens Kindb. 8. Funaria marginata Kindb. 9. Dicranum rigidum Kindb. 10. Grimmia papillosa Kindb.*) 11. Tortula brevifolia Kindb. 12. Oncophorus tenellus und 13. O. nigricans Kindb.**)

Warnstorf (Neuruppin).

Elfving, Fredr., Ueber die Wasserleitung im Holz. (Bot. Ztg. XL. 1882. No. 42. p. 707—723.)

Die Wasserleitung im Holze ist eines von jenen physiologischen Problemen, dem sich schon seit Hales die Physiologen mit einer gewissen Vorliebe zuwandten. Nichtsdestoweniger sind die Ansichten darüber noch heute sehr verschieden — meinen doch die Anhänger der sogenannten Imbibitionstheorie, dass das Wasser sich nur in der Zellwand als Imbibitionswasser bewege, während die Anderen, die Vertheidiger der Gasdrucktheorie, das Aufsteigen des Wassers im Hohlraum der Holzelemente betonen. Um über die Wasserbewegung im Holze ein eigenes Urtheil zu gewinnen, stellte Verf. eine Reihe von Versuchen an, welche ihm alsbald die Ueberzeugung aufdrängten, dass das Wasser im Lumen und nicht in der Wand aufsteigt.

Verf. constatirt vor allem, dass das Holz nicht blos für Wasser eine ausserordentlich grosse Filtrationsfähigkeit besitzt — wie schon Th. Hartig nachgewiesen —, sondern auch für Alkohol, Benzol, Ammoniaklösung, verdünnte Essigsäure, Schwefelkohlenstoff.

Wurde an einem frischen Coniferenzweig eine Längsfläche hergestellt, diese bei schwacher Vergrösserung mikroskopisch betrachtet und gleichzeitig an dem Zweigende mittelst eines Kautschukrohrs gesaugt oder hineingeblasen, so konnte man sehen, wie die in den Tracheïden enthaltenen Luftblasen sich abwechselnd vergrösserten oder verkleinerten. Zeigte schon dieser Versuch, dass der Inhalt der Tracheïden an der Filtration irgendwie betheiligt sei, so bewiesen es die folgenden Versuche noch bei weitem mehr. Es ist ungemein leicht, eine wässerige Eosinlösung (von intensiv rother Färbung) durch den Splint eines 2 cm langen Taxus-Zweigstückes hindurch zu filtriren. Wurden nun aus demselben nicht zu dünne Längsschnitte angefertigt, in Oel eingelegt und hierauf mikroskopisch betrachtet, so erschienen die Tracheïdenwände vollkommen ungefärbt, die Lumina dagegen abwechselnd mit Gasblasen, farbloser und rother Flüssigkeit erfüllt. Da ferner die in den Tracheïden vorhandenen Eosintropfen nur durch den Tüpfelcanal und den Hof miteinander zu communiciren schienen, so lag die Vermuthung nahe, dass die im Holze aufsteigende Flüssigkeit von Zelle zu Zelle durch die Tüpfel filtrirt wird. Wäre diese Vermuthung richtig, so müsste, da die Tüpfel an den radialen Wänden stehen, das Holz in tangentialer Richtung eine Flüssigkeit leicht passiren lassen, in radialer aber nicht. Dies ist nun auch wirklich der Fall; denn versucht man durch kleine etwa 2—3 cm hohe, aus frischem Tannensplint in radialer oder tangentialer Richtung ausgedrechselte Cylinder Eosinlösung hindurch zu pressen, so gelingt dies mit den letzteren sehr leicht, mit den ersteren aber nicht.

---

*) Cfr. Flora. 1882. p. 204—205.

**) Jeder unbefangene, vorurtheilsfreie Bryologe wird bei genauerer Durchsicht dieses neuesten Opus Kindberg's sich eines Gefühls des Unbehagens nicht erwehren können, wozu wesentlich die vielen neuen (alten!!) Namen der Gattungen und Arten mit nicht selten 3 Autornamen dahinter, die eigenthümliche systematische Anordnung des Stoffes, aber auch die sehr wenig übersichtliche Darstellung desselben durch den Druck beitragen müssen. Wenn die Bryologie auf diesem Wege ihre wissenschaftlichen Bestrebungen fortsetzt, so muss es nothwendigerweise endlich dahinkommen, dass eine Verständigung unter den Vertretern derselben nahezu unmöglich, mindestens überaus erschwert wird, was aber kaum dem Studium der Moose förderlich sein dürfte.†)

†) Dr. Röll in Darmstadt schlägt in der Deutsch. bot. Monatsschrift No. 6. in seiner Arbeit: „Die Thüring. Laubm. u. ihre geogr. Verbr." zur Herstellung einer gleichförmigen Artbezeichnung eine Commission hervorragender Bryologen vor, womit sich Ref. nur einverstanden erklären kann.

Dass es also die Hohlräume der Zellen sind und nicht die Wände, in denen sich das Wasser bewegt, macht Elfving auch durch folgenden Versuch höchst wahrscheinlich. Saugt man geschmolzene und mit Alcannin gefärbte Cacaobutter in einen frischen Taxuszweig auf, so wird der grösste Theil der Splint-Tracheïden davon erfüllt; im Lumen liegt oft neben Gasblasen das rothe Fett, die Membran aber ist ungefärbt. Wird nun einem solchen injicirten Zweige eine dünne Querscheibe entnommen, und versucht man hierauf Wasser hindurch zu pressen, so geht auch nicht die geringste Menge davon hindurch, offenbar, weil jetzt die Bahnen des Wassers, nämlich die Zelllumina, verstopft sind.

Die Behauptung früherer Forscher, wonach man in den Tracheïden stark transspirirender Coniferenzweige nur Gas, aber kein Wasser finde, ist nach Elfving unrichtig, man kann sich vielmehr von der Anwesenheit des Wassers, besonders in den jüngsten Tracheïden, auf das Bestimmteste überzeugen, wofern man nur das Aufsteigen desselben in die verdunstenden Blätter durch rasche Zertheilung des Stammes verhindert.

Nach dem Gesagten ist es wahrscheinlich, dass auch im Laubholz die Wasserbewegung so vor sich gehen wird, wie im Nadelholz; bei dem ersteren kommt aber noch die Frage in Betracht, welche Elemente es hier sind, die in dem oft complicirt gebauten Holzkörper die Leitung übernehmen. Versuche, die mit Stammstücken von monokotylen (Zea etc.) und dikotylen Pflanzen (Viburnum etc.) ausgeführt wurden, ergaben, dass es vorwiegend die Gefässe und Tracheïden, weniger aber die Libriform- und Parenchymzellen sind, in denen das Wasser fortgeschafft wird.

Wie aus dem Referate hervorgeht, ist Elfving auf Grund seiner interessanten Versuche zu demselben Schlusse gelangt wie J. Böhm, der ja seit Langem und zu wiederholten Malen die

Ansicht aussprach, dass die Bewegung des Wassers im Hohlraum der Holzelemente vor sich gehe und nicht in der Wand.

Molisch (Wien).

Zimmermann, A., Zur Kritik der Böhm-Hartig'schen Theorie der Wasserbewegung in der Pflanze. (Ber. Deutsch. bot. Ges. I. 1883. Heft 4. p. 183—187. Mit 1 Holzschnitt.)

Enthält einen Beweis dafür, dass die Böhm-Hartig'sche Theorie der Wasserbewegung in der Pflanze nicht genügt, um alle einschlägigen Erscheinungen zu erklären. Zunächst wird die Frage erörtert, durch welche Kraft das Wasser im Holze festgehalten wird und gezeigt, dass die Capillarität hier nicht in Betracht kommen kann. Es wird deshalb im Folgenden die Annahme gemacht, dass die Membranen der Tracheïden der Wasserbewegung einen Widerstand entgegensetzen, der mindestens gleich ist der in jeder Zelle befindlichen Wassersäule, zugleich jedoch darauf aufmerksam gemacht, dass auch bei den Tracheïden ähnliche Verhältnisse wie bei der Jamin'schen Kette im Spiele sein könnten. Unter obiger Annahme wird nun an der Hand des Hartig'schen Schemas gezeigt, dass, wenn in einer Reihe von Tracheïden, die sämmtlich Luft von ursprünglich gleicher Spannung enthalten, in der obersten die Luft um a cm Wasser verdünnt wird, die dadurch bewirkte Bewegung nur $^1/_2$ a cm tief hinabreicht. Da nun in der Pflanze Luft von grösserem Drucke wie einer Atmosphäre oder ca. 10 m Wasser im Allgemeinen nicht vorkommt, würde also auch die grösste mögliche Druckdifferenz nicht einmal im Stande sein, das Wasser höher als 5 m hoch hinauf zu treiben. Ebensowenig wird nach Z. die Schwierigkeit aus dem Wege geräumt, wenn der allerdings nur hypothetische Filtrationswiderstand der Membranen verschwindend klein angenommen wird oder auch wenn, wie im Böhm'schen Laubholz-Schema, die Tracheen mit herangezogen werden. In beiden Fällen würde das Wasser höchstens 10 m hoch steigen können.

Potonié (Berlin).

Meschaye, V., Ueber die Anpassungen zum Aufrechthalten der Pflanzen und die Wasserversorgung bei der Transpiration. (Sep.-Abdr. aus Bull. Soc. Impér. des Natural. de Moscou. 1882. No. 4.) 8°. 26 pp. Moskau 1883.

Im ersten Theile dieses „vorläufigen Aufsatzes" theilt Verf. einige Beobachtungen und Ansichten über die Anpassungen der Pflanzen gegen das Einknicken mit, und sucht zu zeigen, dass Schwendener's „mechanisches Princip" an vielen Ausnahmen leidet. Verf. spricht sich dahin aus, dass es ein besonderes Gewebesystem mit ausschliesslicher Bestimmung zum Aufrechthalten der Pflanzenorgane nicht gibt (beispielsweise gehört das Collenchym ebenso zum mechanischen wie zum Wasserleitungssystem), sondern dass alle Gewebe (oft die zugfeste Epidermis) dazu beitragen können, und dass sehr häufig die Standfestigkeit zu Gunsten anderer Lebensbedürfnisse geopfert wird. Die Anpassung zum Aufrechthalten (gegen Einknickung) wird oft durch steife Wände, in anderen Fällen durch den Turgor, aber auch unabhängig von inneren Einrichtungen durch die äussere Form des Organs erreicht, wofür einige Beispiele angeführt werden. Manche lange und dünne Stengel mit rationeller Vertheilung der mechanischen Gewebe könnten sich freistehend gegen Windstösse oder bei starkem Wasserverlust durch Transpiration nicht aufrecht halten. Sie sind es dadurch im Stande, dass sie gesellig wachsen und sich so gegenseitig schützen. Anderseits kommt vielen Pflanzen, deren schwache Stengel einzeln stehend einknicken (Alsineen, Rubiaceen), die Fähigkeit zu Hilfe, im geknickten Zustande lange, oft bis zur Fruchtreife leben zu können.

Schwendener's Behauptung, dass die Sklerenchymbündel Luft führen, gilt wohl für alle dem Lebensende nahen Caulome; in der Periode des Wachsthums und der vollen Lebensthätigkeit sind sie safterfüllt. Verf. beobachtete an dem querdurchschnittenen Stengel einer Dahlia Saftaustritt aus dem Weichbast und den Sklerenchymbündeln; aus dem querdurchschnittenen Blütenschafte einer Amaryllis tropfte der Saft lange aus dem Weichbast und dem subepidermalen Collenchym. — Bezüglich des Saftsteigens vereinigt M. die zwei herrschenden Ansichten, doch scheint er der Imbibition eine bedeutendere Rolle zuzuschreiben als der fliessenden Bewegung (Gasdrucktheorie). Es geht dies aus folgenden Sätzen hervor: „Mit beginnender Transpiration bekommen die oberflächlichen, wasserüberfüllten und stark turgescirenden Gewebe, welche ihr Wasser abgeben, dasselbe wieder aus den nächst inneren und unteren Theilen. Dies geschieht mittelst der osmotischen Anziehung einerseits und des Turgordruckes andererseits, also in Folge der Saugung von oben her und des Emporpressens von unten.“ — „In dem Holzkörper, wenn er wassererfüllt ist, kann die Bewegung nur die erste kurze Zeit eine fliessende sein als Folge der Nachgiebigkeit der unteren Gewebe bei dem verminderten Drucke nach oben. Sie hört jedoch auf, sobald die Saugung nicht das Gewicht der Wassersäule und die Reibung zu überwinden im Stande ist. Von nun an tritt die Bildung der Gas-Luftblasen in den Gefässen ein, und die Bewegung muss in eine Imbibitionsbewegung übergehen.“

Burgerstein (Wien).

Tschaplowitz, F., Gibt es ein Transpirations-Optimum? Beitrag zur Theorie der Vegetationsconstanten. (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 22. p. 353—362.)

In der vorliegenden Abhandlung soll gezeigt werden, dass durch Verminderung der Transpiration bis zu einem gewissen Grade — die Assimilation und somit auch die Production der organischen Substanz erhöht wird. Zur Durchführung der Versuche verwendete Verf. viereckige Glaskästen von etwa einem Cubikmeter Inhalt; die Seitenwände waren mit Leinwand behängt, die in dem einen Kasten trocken, in dem anderen stets feucht gehalten wurde. Der Boden der Kästen war aussen von trockenem resp. feuchtem Sand umgeben. In zwei gegenüberliegenden Seitenwänden befand sich je eine Klappenthür; durch mehr oder weniger weites Oeffnen derselben sowie der Decke wurde in beiden Kästen eine übereinstimmende Temperatur erhalten. Als Vegetationsgefässe dienten weithalsige, geschwärzte Glasbüchsen von etwa 500 cbcm Inhalt, die mit Erde gefüllt, eine gleiche Anzahl sorgfältig ausgewählter Keimlinge von gleichem Entwicklungsstadium enthielten. Während der Versuchsdauer standen sie in den früher beschriebenen Glaskästen auf einem aus Holzstäben verfertigten Rost, auf dem sich auch ein Psychrometer sowie ein Thermometrograph befanden. Die Kästen sammt ihrem Inhalt waren wenige Schritte von einander entfernt auf je einem Tische im Garten aufgestellt. Nach 2—3 Tagen wurden die Vegetationsgefässe gewogen, und der Transpirationsverlust nach Bedarf durch Begiessen ersetzt. In Tab. I. sind die in den beiden Kästen vom 13.–31. August täglich beobachteten Maximal- und Minimaltemperaturen, sowie die um 7 Uhr morgens, 2 Uhr nachmittags und 7 Uhr abends notirten Wärme- und Feuchtigkeitsgrade verzeichnet. In Tab. II. sind die Resultate dreier Parallelversuche mit Tropaeolum majus zusammengestellt. Es seien nur die wichtigsten Zahlen hervorgehoben, wobei A_1 B_1 C_1 für die niedere, A_2 B_2 C_2 für die höhere Dunstsättigung gelten. (Die Zahlen bedeuten Gramm.)

	A_1	A_2	B_1	B_2	C_1	C_2
Transpir. pro Tag u. 100 cm²	12·68	7·70	8.98	5·99	7·73	7·22
Frischgew. der geernteten Pflanzen	10·533	11·803	11·839	15·864	3·826	4·744
Aschenfreie Trockensubstanz	1·2751	1·3439*)	1·2998	1·7812	0·4851	0·5578
Daher Mehrproduction in Procenten		5·39		23·33		14·98

Gleiche Resultate erhielt der Verf. angeblich bei verschiedenen anderen Pflanzen (Phaseolus, Pisum, Fraxinus etc.). Da somit eine gewisse, durch Erhöhung der Luftfeuchtigkeit herbeigeführte Herabsetzung der Transpiration die (absolute) Menge der Assimilationsproducte vermehrt, bei einer zu weitgehenden Hemmung der Verdunstung jedoch, wie schon von anderer Seite gefunden wurde, die Assimilationsthätigkeit vermindert wird, so drängt sich der Schluss auf, dass es ein Transpirations-Optimum in dem angeführten Sinne geben muss. Wie gross dieses aber für die einzelnen Pflanzen ist, ist eine Frage, bei deren Beantwortung man auf dieselben Schwierigkeiten stösst, die sich der Aufsuchung der Vegetationsconstanten überhaupt entgegenstellen.

Burgerstein (Wien).

Mori, A., Ancora sui prodotti che si formano nell'atto dell'assimilazione nelle piante. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. Vol. XV. 1883. Fasc. 2. p. 203—205.)

Loew und Bokorny haben vor einiger Zeit (Botan. Zeitg. 1. Dec. 1882) die Experimente Mori's über Bildung von Ameisen-Aldehyd als erstes Assimilationsproduct angegriffen, und unter anderem bestritten, dass die von Mori beobachtete Fällung metallischen Silbers*) ein sicheres Anzeichen für die Praesenz von Aldehyden im Plasma sei. Auch wurde die Anwendung von fuchsinschwefliger Säure als Reagens in ähnlichen Untersuchungen verworfen, da nach jenen Autoren eine Röthung schon einfach durch Verflüchtigung der Säure, ohne dass Aldehyde vorhanden seien, eintrete.

---

*) Die unter höherer Dunstsättigung erzogenen Pflanzen hatten somit um 0·0688 gr = 5·39 % mehr an organ. Trockensubstanz producirt. Rechnet man jedoch die relative Menge der letzteren in Bezug auf das Frischgewicht, so erhält man beziehungsweise für A_2 und C_2 um 0·72 und 0·92 % weniger als für A_1 und C_1. Die sub B_2 mitgetheilte Zahl 23·33 stimmt nicht mit der Rechnung. Ref.

Mori wendet sich gegen diese Einwendungen und hält seine früheren Thesen vollständig aufrecht. Er hat die Aldehyd-Reactionen auch in dem Destillationsproduct assimilirender Pflanzentheile beobachtet, und betreffs der fuchsin-schwefligen Säure haben seine Control-Versuche an anderen, nicht assimilirenden Pflanzentheilen nie die charakteristische Reaction hervorgerufen. Penzig (Modena).

Bartsch, Eugen, Beiträge zur Anatomie und Entwicklung der Umbelliferenfrüchte. Theil I. Von der Blüte bis zur Fruchtreife. Inaug.-Dissert. 8°. 42 pp. Breslau 1882.

Eine historische Einleitung geht der Abhandlung voraus. Letztere zerfällt in einen allgemeinen und speciellen Theil.

Allgemeiner Theil. Der rudimentäre oder fehlende Kelch besitzt eine papillöse Epidermis und besteht aus wenigen reihenartig angeordneten, gestreckten, dünnwandigen Zellen. Ein kleines Gefässbündel setzt sich aus den Rippen in die Kelchzähne fort. Das obere Epithel der 3—4 Zelllagen dicken Petalen ist sehr papillös, das untere mit Spaltöffnungen versehen. Pollenkörner oblong mit 5 Längsriefen. Der zur Blütezeit sehr grosse, später zusammenschrumpfende Discus, der vom Verf. deshalb als ein Lockmittel für Insecten betrachtet wird. besteht aus parenchymatischem Gewebe mit sehr kleinen Intercellulargängen. Die kaum ausgezeichneten Zellen der Epidermis sind wenig papillös und greifen faltenartig in einander. Der Griffel besteht aus langen, dünnwandigen Zellen und einem „centralen“ (?) Gefässbündel aus Cambiform; den Griffelkanal erfüllt ein äusserst loses Parenchymgewebe. Narbe kleinzellig, äusserste Schicht sogen. Cylinderepithel (Behrens). Die Unterständigkeit des Fruchtknotens wird dadurch bewirkt, dass die 3 äussersten Blütenkreise durch intercalares Wachsthum der Achse emporgehoben werden; trotzdem scheint Verf. doch denselben für ein rein axiles Gebilde zu betrachten.**)

In jedem Carpell 2 Ovula, gewöhnlich aber nur eins entwickelt. Die 10 Hauptrippen der Frucht, zu denen noch häufig Nebenrippen zukommen, bilden sich schon sehr frühzeitig; ihr

---

*) Siehe Referat im Bot. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 116, 423.

**) Verf. wird gut thun, bei der Ausarbeitung des versprochenen zweiten Theils mehr die neuere Litteratur zu benutzen. Wenn er sich beispielsweise schon in eine Discussion über die morphologische Deutung des Umbelliferen-Fruchtknotens einlässt, so hätte er neben der Sachs'schen und Jochmann'schen Deutung doch auch die vermittelnde Ansicht vorbringen können, dass der unterständige Fruchtknoten in den meisten Fällen aus congenital verwachsenen Achsentheilen und Carpellen gebildet wird, was doch nicht allzu fern lag, da hierüber eine reiche Litteratur existirt. — Auch die häufigen Wiederholungen eines und desselben Factums (oft auf derselben Seite) möchte Verf. fernerhin wohl vermeiden, da sie das Verständniss wesentlich erschweren. Ich citire nur S. 11, 24, 25 u. s. w. Ref.

Gewebe ist parenchymatisch, selten von einem Gefässbündel durchzogen, welch' letzteres dann meist unterhalb der Rippen im Grundgewebe liegt.

Anatomie des Fruchtknotens. Die äussere einschichtige Epidermis besteht aus tafelförmigen Zellen mit meist stark entwickelter Cuticula, die bei Chaerophyllum temulum sogar zwischen die einzelnen Zellen eingreift. Emergenz- und Haarbildung fehlte nur bei Oenanthe Phellandrium, Aethusa, Chaerophyllum temulum und Pastinaca sativa. Die Haare sind nie verästelt, gewöhnlich einzellig, kurz (Heracleum Sphondylium), häufiger 5—6 mal länger als die Epidermiszellen. Bei Daucus Carota stehen sie paarweise auf den Hauptrippen, während die Nebenrippen spitze Emergenzen tragen. Diese Emergenzen sind verholzt oder nicht. Ersteres bei Torilis Anthriscus, letzteres bei Eryngium planum und Astrantia major. Die Epidermiszellen der verholzten Emergenzen zeigen zapfenartige Verdickungen, welche nicht aus Cuticula bestehen; dieses ist aber der Fall bei der zweiten Art der unterschiedenen Emergenzen.

Die Epidermis führt reichlich Spaltöffnungen, bei denen durch Cuticular-Verdickung „gewissermaassen ein Vorhof“ entsteht.

Ein mit Intercellularräumen versehenes Parenchym überwiegt im Grundgewebe der Früchte. Echtes Collenchym findet sich in den Stacheln von Torilis und den Rippen von Daucus Carota. Junge Früchte von Pastinaca und Heracleum enthalten „Wasserparenchym“ (Pfitzer) am Carpophor, nach dessen Vertrocknung das Carpophor frei wird. Die Parenchymzellen in den Gefässbündeln sind mit kleinen Tüpfeln versehen (Oenanthe Phellandrium). Die innerste Schicht der Fruchtknotenwand besteht aus verdickten Prosenchymzellen (Oenanthe, Daucus, Pastinaca, Heracleum, Torilis).

Sklerenchymfasern zerstreut oder als geschlossene Zone die Fruchtknotenwand umgebend. — Astrantia zeigt auf dem Querschnitt eine Zone von Zellen mit Kalkoxalat-Drüsen.

In der Deutung des Carpophors schliesst sich Verf. der Mohl'schen Ansicht an, dass dasselbe durch Verwachsung der Carpelle entstehe, also nicht als morphologisch selbständiges Organ zu betrachten sei. „Es liegen also 2 Carpophore sich gegenüber und zwischen beiden befindet sich eine dünne Schicht des Parenchymgewebes der Commissur“. Am Stylopodium vereinigen sich die 10 Gefässbündel mit dem Carpophor.

Die Commissur besteht als präformirte Trennungsschicht aus äusserst lockerem Parenchymgewebe, welches bei der Reife zerreisst, bei Pastinaca und Heracleum aber schon lange vorher vertrocknet. Bei Astrantia fehlt jede Spur eines Commissuralgewebes.

Die Oelgänge sind schizogen. Verf. unterscheidet 2 Arten: 1. Die Vittae liegen zu 8 unter den Nebenrippen, 4 am Carpophor; jedoch besitzt Chaerophyllum sehr viele, Astrantia gar keine Vittae. Die Wandzellen des Ganges theilen sich frühzeitig, nur radial, und sind anfangs durch besondere Grösse ausgezeichnet;

später sind sie wie die Vittae zusammengedrückt. Der Inhalt dieser Gänge ist ein farbloses, ätherisches Oel, welches später verharzt und dabei braun wird. 2. „Secundäre“*) Oelgänge. Von diesen verlieren die zerstreut auftretenden später ihre Function und verschwinden; andere finden sich in Begleitung der Gefässbündel und setzen sich nach unten in den Blütenstiel fort, was von den Vittae nicht gilt.

Das anatrope, hängende Ovulum besitzt ein mehrschichtiges Integument; bei Chaerophyllum läuft die der Mikropyle gegenüberliegende Spitze in eine haubenartige Verlängerung aus.

Bei Astrantia fand Verf. mehrmals 2 Ovula im Carpell; sie lagen dann bis auf einen Fall über einander.

Im speciellen Theile, der nichts wesentlich Neueres enthält, bespricht Verf. eingehender die Anatomie der Früchte von Oenanthe Phellandrium, Daucus Carota, Pastinaca sativa, Heracleum Sphondylium, Aethusa Cynapium, Chaerophyllum temulum, Torilis Anthriscus, Eryngium planum und Astrantia major. Pax (Kiel).

Baker, J. G., Two new Carices from Central Madagascar. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 245. p. 129—130. Tab. 238.)

Beide Arten sind von Baron im Ankaratra-Gebirge in bedeutender Höhe ü. M. gefunden worden, und sind interessant durch ihre nahe Verwandtschaft mit europäischen Arten, indem sich die erste eng an C. dioica und C. disticha, die zweite an C. ampullacea anschliesst.

C. emirnensis n. sp. (Baron n. 2028 u. 2156); C. sphaerogyna n. sp. (Baron n. 2041, nach einer Anmerkung der Redaction des Journal of Botany auch von Hildebrandt in Ost-Imerina bei Andrangalóaka unter No. 3754 gesammelt). Köhne (Berlin).

Borbás, Vincenz v., Etwas über Orchis saccigera Brongn. (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. No. 5. p. 65—67.)

O. saccifera Vis. (O. saccigera Brongn.? an re vera huc relata?; O. tetragona Heuff.) ist eine südlichere vicariirende Art der O. maculata, welche Verf. an mehreren Standorten gesammelt hat, und zwar bei Marienbad in Böhmen mit hohlem Stengel, sowie im westlichen Ungarn und in Kroatien (häufig). In letzterem Lande fand er keine echte O. maculata, weshalb er muthmasst, dass auch die gleichnamige Pflanze in Visiani's Supplement zu O. saccifera dieses Autors gehört. Ausserdem fand Verf. diese Form in Siebenbürgen und im Banat, in letzterem Lande auch eine var. perbracteata, die er beschreibt.**) Freyn (Prag).

Ricasoli, V., Agave Mexicana. (Bull. R. Soc. Toscana d'Orticult. VIII. 1883.)

---

*) Ungünstig gewählter Ausdruck! Ref.

*) Ref. sieht sich bei dieser Gelegenheit zu der Frage veranlasst, warum eigentlich die ungarischen Botaniker magyarischer Nationalität in ihren deutsch geschriebenen Publikationen consequent die magyarischen Ortsnamen anwenden, selbst dann, wenn viel ältere deutsche Ortsbezeichnungen gang und gäbe sind? Ich nenne z. B. nur Brassó für Kronstadt, Kolosvár für Klausenburg, Gyula-Fejérvár für Karlsburg, Selmecz für Schemnitz u. dgl. —

Abbildung (nach einer Photographie) und Beschreibung eines prächtigen Exemplares dieser Art (die bisher noch nirgends abgebildet worden), das im Sommer 1882 in dem Acclimatisations-Garten des Baron Ricasoli am Monte Argentale (bei Port'Ercole, Central-Italien) geblüht hat.

Bemerkenswerth war, dass ausser dem sehr kräftigen Mittelschaft zahlreiche kleine Schäfte rings um die Mutterpflanze gesprosst waren und diese ein ganzes Jahr früher als die Mutterpflanze selber blühten.

Penzig (Modena).

Hance, H. F., Podophyllum a Formosan Genus. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 246. p. 174—175.)

Von Podophyllum kannte man bisher nur zwei Arten, P. peltatum L. aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika und P. Emodi Wall., welche letztere neuerdings auch im Tangut-Gebiet in der chinesischen Provinz Kan-su durch Przewalsky entdeckt worden ist. Eine neue, von beiden Species sehr verschiedene Art ist P. pleianthum von der Insel Formosa, nördlich von der Stadt Tam-sui (leg. Watters, hb. Hance n. 21697). Die zu 5—6 in dem Winkel zwischen den beiden Stengelblättern stehenden schmutzig-rothen Blüten besitzen einen starken Aasgeruch.

Köhne (Berlin).

Zinger, B., Potentilla Tanaitica sp. nova. (Bull. Soc. Impér. des naturalistes de Moscou. Année 1882. No. 3. [Moscou 1883.] p. 69—71; mit 1 col. Tafel.)

Obige neue Potentilla aus der Gruppe I. Herbaceae. §. 2. Multicipites. Folia pinnata. Flores lutei (Ledeb.), am nächsten wohl mit P. fragarioides L. verwandt, wurde von Zinger, Litwinow und Kwaschnin-Samarin im Kreise Jelez des Gouvernements Orel an drei verschiedenen Orten gefunden:

bei Liwny am Ufer der Sosna, einem Nebenflüsschen des oberen Don, dann an den Kalkbergen von Galitschä am Don selbst, und an der Sosna in der Nähe des Dorfes Woronetz, lauter Localitäten, die nicht weit von einander entfernt, ungefähr unter dem 52.° n. Br. liegen.

v. Herder (St. Petersburg).

Focke, W. O., Batographische Abhandlungen.*) (Abhandl. Naturwiss. Ver. Bremen. 1883. p. 472—476.)

VI. De Rubis nonnullis Asiae et insulae Madagascar. Beschreibung folgender neuen Arten:

Rubus Schefferi p. 472, Java, auf dem Pauperango, 4500 F. ü. M. (Scheffer); R. Malagassus p. 473, Madagascar, Ost-Imerina bei Andrangalóaka (J. M. Hildebrandt n. 3649), scheint einer centralamerikanischen Gruppe besonders nahe zu stehen. — Ueber einige andere Arten werden kurze Bemerkungen gegeben.

VII. Die Rubus-Flora des afrikanischen Festlandes. Verf. hebt hier hervor, dass in Afrika nur drei Gegenden eine etwas grössere Zahl von Rubus-Arten besitzen, nämlich der Atlas (3 Arten), Abessinien (4 Arten) und Südafrika (6 Arten, wovon R. fruticosus vielleicht eingeschleppt).

Köhne (Berlin).

---

*) Vergl. Abh. Naturw. Ver. Bremen. IV. p. 139.

Burnat, Emile et **Gremli, Aug.,** Supplément à la monographie des Roses des Alpes maritimes. Additions diverses, observations sur le fascicule VI. des Primitiae de M. Crépin. 8⁰. 84 pp. Genève, Bale et Lyon (H. Georg) 1882—1883.

Zerfällt in mehrere Abschnitte:

I. Supplement zur Monographie der Rosen der Seealpen. Enthält neue Standorte, neue Beobachtungen für die schon bekannten Arten derselben Gegend, sowie auch für letztere neu hinzugekommene Arten und Varietäten und selbst solche Arten, die überhaupt **neu** sind. Betreff des Artbegriffes sind die Autoren etwas conservativer als die neueren Rhodographen im Allgemeinen. Sie unterscheiden auch typographisch Arten ersten und zweiten Ranges, ausserdem Varietäten und zweifelhafte Arten und Varietäten. Jede Art hat also gewöhnlich noch mehr oder weniger Varietäten an ihrer Seite. — Nur die wichtigsten Bemerkungen seien hier wiedergegeben:

R. alpina L., deren höchster Standort ist am Gr. St. Bernhard bei 2470 m. In Skandinavien fehlt diese Art nach Scheutz. Es ist bei der Veränderlichkeit dieser Rose vergeblich, sie, wie es einige moderne Autoren versuchen, in 8—10 Arten zu spalten. — R. spinosissima L. Höhengrenze 2000 m am M. Cenis. Die von den Verff. früher geäusserte Ansicht, dass alle Rosen mit nach dem Abblühen aufgerichteten Sepalen auch mehr oder weniger behaarte und nie kahle Griffeln haben, bestätigt sich bis auf geringe Ausnahmen (R. consimilis Déségl., R. Gremlii und R. pseudograveolens). — R. pomifera Herm. Es ist ganz gewiss, dass R. recondita Pg. und R. Grenieri Déségl. hierher nur als Varietäten gehören. Nur die Endformen sind scharf geschieden, es gibt aber viel häufigere Mittelformen. — R. Gremlii Greml. Zwei Standorte sind sichergestellt. Diese Rose scheint nur eine sehr bemerkenswerthe Varietät der R. rubiginosa L. zu sein, von der sie nur durch weisse Blüten und andere nebensächliche Merkmale unterschieden ist. — R. micrantha Sm. α. nemorosa (Lib.) Burn. et Gremli wird beschrieben, und über die typische R. micrantha überhaupt ausführlich abgehandelt; β. **conferta** B. et G. ist eine Uebergangsform zu R. rubiginosa und γ. **plicata** B. et G. ist eine ausgezeichnete Form von der Tracht der R. agrestis und noch weiter zu studiren. — Der Name R. meridionalis B. et G. ist wegen eines älteren Homonyms in R. **Lantoscana** B. et G. zu ändern. — Der Name R. Calabrica Hut. et Port. ist zu unterdrücken. Die Pflanzen dieses Namens gehören theils zu R. glutinosa S. S., theils zu R. Thureti B. et G. — R. Seraphini Burn. et Gremli deckt zwei Arten und zwar gehören α. und β. zu R. Sicula Tratt. und nur 2 und 3 zu R. Seraphini Viv. — R. **Beatricis** B. et Gr. = R. Pouzini β. Burn. et Gremli olim. ist ausführlich erörtert; diese Rose, von den Autoren zu den Caninae transitoriae gestellt, nähert sich ziemlich den Rubiginosen. — R. **Allionii** B. et G., der R. tomentella nahe stehend, ist ausführlich beschrieben. R. tomentella var. **Monregalensis** B. et Gr., sowie var. **Pedemontana** sind zwei neue, nach Crépin zweifellos der R. tomentella beizuzählende Formen, die indessen auch zu anderweitigen Arten hinneigen. – R. Burnati Christ ist nur Varietät der R. dumetorum und gehört nicht unter die Caninae Transitoriae. — R. Pouzini Tratt. ist in ihren best charakterisirten Formen von R. canina stets sehr leicht zu unterscheiden, und im Sinne der Verff. eine Art zweiten Ranges, von der noch eine Var. **pauciglandulosa** B. et G. unterschieden ist. — R. **Gallinariae** B. et Gr. ist eine zwischen den Subsectionen der Transitoriae und Caninae schwankende Rose, welche ebensowohl mit R. Pouzini, als mit R. canina ζ. adenotricha Beziehungen hat. — R. **polyadena** B. et G., aus der Gruppe der Caninae, ist eine neue Rose zweifelhaften Ranges, die an verschiedene andere Rosen erinnert. — R. dumetorum ε. **Pesiana** B. et G. steht der letztgenannten Rose nahe, während ζ. **Oneliensis** B. et G., sowie η. **Tendae** B. et G. mit R. Pouzini verwandt sind, und var. **longistyla** B. et G. nur bei genauem Zusehen von R. stylosa zu unterscheiden ist. — Von R. canina sind mehrere Varietäten beschrieben, ohne dass sie Namen erhalten haben. — R. canina ζ. **adenotricha** B. et G. = R. can. v. hirtella B. et G. olim. — R. montana γ. **Marsica** (God.) B. et G. ist für R. glauca γ. mutata B. et G. olim. anzuwenden und wird sehr ausführlich erörtert. — R. glauca v. **Pseudo-Marsica** B. et G. = R. Marsica Christ. non God. — R. arvensis β. **gallicoides** (Baker) B. et G. = R. paradoxa B. et G. olim. — R. **Andorae** B. et G., eine der R. arvensis allzu nahe stehende, und wahrscheinlich nicht specifisch zu sondernde Rose, gibt den Verff. Anlass, auch R. bibracteate Bast. ausführlich zu besprechen. — R. sempervirens β. microphylla DC. = R. prostrata DC. mit zottigen Griffeln. – R. sempervirens γ. **Nicaeensis** B. et G., eine kaum nennenswerthe Form, wird weiterer Beobachtung empfohlen.

II. Allgemeine Merkmale der Rosen-Arten I. und II. Ranges im Sinne der Verfasser. Enthält eine übersichtliche Zusammenstellung aller Merkmale und zwar in der Weise, dass für jede Eigenschaft ein Buchstabe substituirt wird, so dass der von den Verff. beabsichtigte Zweck, 22 Arten auf nur 2 Druckseiten darzulegen, erreicht wird. Ein analytischer Schlüssel aller Rosen des Gebietes beschliesst diesen Absatz.

III. Nachträge. A. Noten zu dem VI. Fascikel der Primitiae von Crépin. Die Verff. citiren ausdrücklich das Referat im Bot. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 295—299 und erklären sich mit den dort niedergelegten Aeusserungen Christ's im Allgemeinen einverstanden. Sie haben den Zweck, den Unterschied in den Anschauungen der beiden berühmten Rhodographen zu beleuchten und dem französichen Lesepublikum Christ's Kritik bekannt zu geben.

B. Neue Standorte und Beobachtungen über einige im Juli und August 1882 gesammelte Rosen. Darunter findet sich neu beschrieben R. coriifolia v. Brigianorum.

Freyn (Prag).

Crépin, François, Les Roses de l'herbier de Rau. (Compt.-rend. Soc. Roy. de Bot. de Belgique. Année 1883. Avril 14. p. 56—60.)

Nach langem Suchen erfuhr Verf., dass das Herbar Rau's sich im Besitze von M. A. Wolff in Würzburg befinde, und es wurde ihm vom Besitzer ermöglicht, die übrigens sehr unvollständige Sammlung von Rosen zu untersuchen. Nur authentische, von Rau selbst etiquettirte Exemplare sind im Folgenden berücksichtigt:

R. aciphylla Rau ist sowohl von Sturm als von Redouté ziemlich getreu abgebildet, sodass diese Abbildungen bis auf geringe, vom Verf. hervorgehobene Differenzen, eine gute Vorstellung von der Pflanze geben. R. exilis Crép. ist dieser Art ausserordentlich nahestehend und nur als Variation verschieden. Was die Franzosen R. aciphylla heissen, kann mit der echten Art Rau's nicht identificirt werden. — R. sempervirens Rau (non L.) ist eine der R. andegavensis benachbarte Form von R. canina. — R. platyphylla Rau des Herbars stimmt nicht genau mit der Beschreibung, und es ist wahrscheinlich, dass Rau unter diesem Namen verschiedene pubescente Formen der R. canina inbegriffen hat. — R. sepium Rau (non Thuill.) ist eine Form der R. dumetorum Thuill., während R. dumetorum Rau (non Thuill.) zu R. tomentella Lem. gehört. — R. rubiginosa ε. glabra Rau ist eine Form von R. graveolens Gren. — R. trachyphylla Rau, in dessen Herbar nur durch einen blühenden Zweig vertreten, begreift wahrscheinlich mehrere verschiedene Formen. — R. flexuosa Rau, im Herbar reichlich vertreten, kann mit der gleichnamigen Pflanze der Franzosen und namentlich Déséglise's durchaus nicht identificirt werden. Man könnte diese Rose vielmehr für eine der R. Jundzilliana benachbarte Varietät der R. trachyphylla, oder für einen Bastard R. canina × Gallica halten. Verf. erklärt sich ausser Stande, hierüber abzusprechen, und nennt zum Schlusse mehrere Rosen, die er im Herbare Rau's nicht vorfand. Freyn (Prag).

Wenzig, Th., Die Gattung Fraxinus Tourn. neu bearbeitet.*) (Engler's Bot. Jahrb. f. Syst., Pflanzengesch. und Pflanzengeogr. Bd. IV. 1883. Heft 2. p. 166—188; Taf. II.)

Verf. führt die von Asa Gray angebahnte Eintheilung nach der Beschaffenheit der reifen Frucht durch, erklärt die Trennung von Fraxinus und Ornus für nicht gerechtfertigt und nimmt eine angemessene Reduction der bisher aufgestellten Arten vor. Seine Disposition der sämmtlichen Fraxinus-Species ist folgende:

I. Ornus Pers. 1. F. Ornus, 2. F. Bungeana, 3. F. longicuspis, 4. F. cuspidata, 5. F. Schiedeana, 6. F. Sieboldiana, 7. F. floribunda, 8. F. dipetala.

II. Fraxinaster DC. A. Bumelioides Endl.: 9. F. oxycarpa, 10. F. excelsior, 11. F. angustifolia, 12. F. Hookeri, 13. F. Mandschurica, 14. F. sambucifolia. — B. Melioides Endl.: 15. F. Americana, 16. F. pubescens, 17. F. platycarpa, 18. F. quadrangulata, 19. F. viridis, 20. F. anomala, 21. F. Oregona. — C. Sciadanthus Coss., 22. F. xanthoxyloides.

Die Hauptformen der Früchte sind in 12 Figuren auf der beigegebenen Tafel dargestellt. Was die geographische Verbreitung der Gattung betrifft, so ist zu bemerken, dass die Arten wild in den Bergregionen Europas, Asiens, Afrikas und Nordamerikas wachsen. Köhne (Berlin).

Willkomm, Maurice, Illustrationes Florae Hispaniae insularumque Balearium.**) Livraison VI. 4°. p. 73—88. Tab. XLVIII—LVI. Stuttgart (E. Schweizerbart) 1882. M. 12.—

Das rüstig vorschreitende Werk bringt in dieser Lieferung folgende Abbildungen:

Allium Gaditanum Perez (neu) 54. — A. purpureum Losc. 55. — Alyssum Granatense Boiss. Reut. 56. — Bellis cordifolia Willk. 50. — Crepis Hackelii Lge. 51. — C. Triasii Willk. 51 (Synonym von C. Balearica Costa = Hieracium Triasii Camb.). — Crocus Cambessedesii J. Gay 53. — Cytisus Kunzeanus Willk. 48. — Iberis Granatensis Boiss. Reut. 56. — Lobularia strigulosa Willk. 56. — Orchis ecalcarata Costa et Vayreda 53. — Sideritis stachyoides Willk. 49. — Thymelaea Ruizi Losc. 52.

Der Text reicht von Cytisus Kunzeanus bis zu Hutchinsia Aragonensis; die Abbildung der letztgenannten Art ist noch nicht ausgegeben. Allium Gaditanum ist eine neue, nach Ansicht des Ref. am meisten mit A. Coppoleri Tin. (= A. pallens Koch et Autt. germ.) verwandte Art aus der Gegend von Cadix. Alyssum Granatense ist nur eine magere, subalpine Varietät des A. hispidum Losc. Pard., einer in Spanien verbreiteten endemischen Art. Im Prodromus wurde A. Willkommii Roem. mit Unrecht als Synonym des A. Granatense verzeichnet, es gehört vielmehr zu A. hispidum direct. Freyn (Prag).

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 300.

**) Vergl. die Referate Botan. Centralbl. Bd. VI. 1881. p. 318; Bd. IX. 1882. p. 270; Bd. X. p. 398; Bd. XII. p. 372.

Ficalho, Conde de, Nomes vulgares de algumas plantas africanas principalmente angolenses. (Boletim da sociedade de geographia de Lisboa. Serie III. No. 8. 1882. p. 479—492.)

Fortsetzung der im Bot. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 73 ff. besprochenen Arbeit, die Familien Plumbaginaceae—Solanaceae enthaltend. Von besonderem Interesse sind die Angaben über die Abstammung des Kautschuks von Nieder-Guinea, der nach Ansicht des Verf. nur von Landolphia owariensis P. B. und L. florida Benth. kommt. Nach Welwitsch's Erkundigungen sollte ein Baum Namens *mupapata*, nach seiner Vermuthung ein Ficus, in Hungo dies werthvolle Product liefern; indessen stammt auch dies nach den Beobachtungen, welche die Reisenden Brito Capello und Ivens an Ort und Stelle machten, von einer Liane, also sehr wahrscheinlich von einer Landolphia. 1874 betrug der Werth des von Loanda exportirten Kautschuks 141,000 Milreis. — Ein Beispiel sonderbaren Zusammentreffens bietet die Benennung einer Cordia, die von den Eingeborenen, welche ihren Bast zur Anfertigung von Stricken benutzen, *quibosa la muchito* genannt wird, was wörtlich etwa „Hanfbaum des Waldes" bedeutet. Das Wort muchito, Wald, coincidirt nun (natürlich ganz zufällig) mit dem arabischen Namen der Cordia Myxa L., „*muchēt*." — Die Verbreitung der Batate (Batatas edulis Chois.) steht durchaus mit der Annahme Alph. de Candolle's*) in Einklang, dass diese ursprünglich amerikanische Culturpflanze von der West- (und Ost-?) Küste Afrika's aus, ähnlich wie der Maniok, ins Innere eingedrungen ist. Die vom Verf. citirte Angabe Grant's, dass diese Pflanze „von Zanzibar bis Aegypten" cultivirt werde (eine Angabe, die Ref. in den Katalog der Pflanzen des Nilgebietes von Schweinfurth und Ascherson p. 277 allzu gläubig aufgenommen hat), ist dahin einzuschränken, dass in letzterem Lande die Cultur nur in Unterägypten (namentlich in den Umgebungen von Alexandrien) stattfindet. In Chartum fand Schweinfurth 1868 diese Art doch wohl erst neuerdings aus dem Niam-Niamlande eingeführt.**) Im Innern von Ostafrika fand sie Dr. Lacerda schon 1798 angebaut; dort werden nach Burton; und in Angola nach Welwitsch auch die Blätter von den Negern als Gemüse gegessen. Dass in Mossamedes der brasilianische Name der Igname (Dioscorea), *cará*, auf die Batate übertragen wird, kann kaum überraschen. Ebenso ist der ursprünglich dem brasilianischen Solanum Gilo Raddi angehörige Name als *n'giló* auf das afrikanische S. edule Th. (welches übrigens dem S. Melongena L. sehr nahe steht) übertragen. — Eine auffällige — aber wohl schwerlich zufällige — Uebereinstimmung findet sich in der Benennung des Capsicum, welches in Angola *molungo*, in der tamulischen Sprache (Süd-Indien) aber *mellaghoo* heisst. Wenn, wie sehr wahrscheinlich, der Name von den Portugiesen übertragen ist, so kam er wohl eher von Afrika nach Indien, als wie Verf. vermuthet, in umgekehrter Richtung. Bei dieser Gelegenheit bemerkt Ref. noch, dass entgegen seiner Vermuthung, wonach der Name *gombo* für Abelmoschus esculentus (L.) Mnch. über Europa nach Afrika importirt sei, nach den Nachweisen von Alph. de Candolle*) vielmehr der afrikanische Ursprung dieses Namens wahrscheinlicher ist.

---

*) Origine des pl. cult. p. 45.

**) Zeitschr. der Ges. für Erdkunde. IV. 1869. p. 339.

Ascherson (Berlin).

Hirc, D., Zur Flora von Croatien. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXII. 1882. No. 9. p. 308—309.)

Verf. corrigirt in seinem an gleicher Stelle veröffentlichtem Aufsatze „drei Tage in Fužine“**) 2 Bestimmungen, und ist hiernach Phyteuma Michelii All. a. betonicaefolium Koch neu für sein Land. Er bestätigt ferner die vom Ref. im Bot. Centralbl. Bd. VII. 1881. p. 8 geäusserte Meinung, dass eine vom Verf. im vorigen Jahre für Crocus vernus gehaltene Pflanze nicht diese, sondern C. biflorus Mill. v. lineatus (Jan.) sei. Den echten C. vernus hält Verf. nunmehr von C. vittatus Schloss. Vuk. für nicht verschieden, dagegen C. albiflorus blos für eine Varietät desselben. Freyn (Prag).

Hirc, D., Zur Flora von Croatien. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 2. p. 51—52.)

Neu für die Flora von Croatien:

Filago spathulata Presl, Asplenium Petrarchae DC. (dieses auch neu für ganz Oesterreich-Ungarn! Ref.), Poa Attica Boiss. Heldr., Viola Austriaca A. und J. Kern.

Neu für die Flora von Fiume:

Cineraria alpestris v. ovirensis Koch, dagegen ist weder Filago spathulata Presl, noch Campanula rotundifolia L. neu, da Ref. beide schon 1879 vom M. Maggiore verzeichnet hat.

Irrige Angaben:

Centaurea Karstiana von Buccari ist C. spinoso-ciliata Bernh., Orlaya platycarpos Fl. Croat. ist O. grandiflora und nur diese wächst bei Buccari, Scandix Australis bei Martinšćica ist nur S. Pecten Veneris L., Erodium Ciconium Fl. Croat. ist wohl nur E. cicutarium in üppigen Exemplaren.

Freyn (Prag).

Hirc, D., Zur Flora von Croatien. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 6. p. 176—178.)

Systematisches Verzeichniss verschiedener für die Landesflora wichtiger oder interessanter Pflanzenfunde, wie:

Ranunculus Neapolitanus Ten., Hieracium Račkii Vuk., Knautia hybrida Coult., Aquilegia Haenkeana Koch etc.

Neu für Kroatien: Ranunculus acris var. latifolius.

Neu für das croatische Littorale: Clematis recta L.

Freyn (Prag).

Dresler, E. F., Flora von Löwenberg in Schl. Nach dem natürlichen System bearbeitet. (Sep.-Abdr. aus XIII Jahresber. Realprogymn. zu Löwenberg i. Schl.) 8°. 162 pp. Löwenberg (Paul Holtsch) 1883.

Löwenberg liegt im westlichen Schlesien und zwar etwa in der Mitte eines durch Görlitz, Hirschberg und Liegnitz gebildeten Dreieckes. Der Umfang des vom Verf. im Auge gehaltenen Florenbezirkes erstreckt sich theilweise über die Grenzen des Löwenberger Kreises und zwar hauptsächlich dort, wo es sich um das

---

*) l. c. p. 151.

**) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XI. 1881. p. 352.

Einbeziehen nahe gelegener, botanisch wichtiger Oertlichkeiten handelte, wie z. B. Gröditzberg, Probsthainer Spitzberg. Andererseits wurden auch solche Punkte berücksichtigt, welche räumlich nahe genug liegen und Pflanzen beherbergen, deren Bürgerrecht in dem engeren Gebiete in Zukunft noch nachweisbar sein dürfte.

Beschreibungen enthält das Büchlein keine. Die Pflanzen sind nach dem De Candolle'schen System geordnet und mit Angabe allgemeiner und specieller Standorte, sowie der Blütezeit aufgezählt. Nebst den wildwachsenden sind auch die wichtigsten Culturpflanzen, sowie die bemerkenswerthesten Gartenflüchtlinge berücksichtigt. Die vom Verf. verzeichneten subalpinen Arten kommen meist im Isergebirge vor. Betreff des Artbegriffes diente das bekannte Florenwerk von Garcke, sowie Fiek's Flora von Schlesien als Grundlage. In diesem Sinne und mit Einschluss der Bastarde, Culturpflanzen und Gartenflüchtlinge zählt Verf. aus 437 Gattungen 1034 Arten auf, von welch' letzteren man jedoch nur 958 als indigen oder doch heimisch geworden bezeichnen kann, so dass sich auch die Zahl der indigenen Gattungen thatsächlich nur auf 404 beläuft. Bastarde sind 5 verzeichnet, neue Arten keine aufgestellt.

Freyn (Prag).

Mueller, Baron Ferd. von, Auswahl von aussertropischen Pflanzen, vorzüglich geeignet für industrielle Culturen und zur Naturalisation, mit Angabe ihrer Heimatsländer und Nutzanwendung. Aus dem Englischen von **Edmund Goeze.** 8°. IX und 488 pp. Kassel und Berlin (Theodor Fischer) 1883. M. 16.—

Ursprünglich ist vorliegendes Werk aus mehreren, für die Verhältnisse der Colonie Victoria berechneten Theilpublicationen entstanden, die neuerdings geordnet und vermehrt in neuer Auflage für Victoria, dann unter Regierungs-Auspicien für Indien, und schliesslich für Neu-Süd-Wales in der gegenwärtigen Form erschienen sind. Die besprochenen Pflanzen sind alphabetisch geordnet, und bei jeder der aufgenommenen sehr zahlreichen Arten ist je nach dem Grade ihrer Wichtigkeit mehr oder weniger ausführlich über Heimathsland und Nutzen berichtet. Obwohl australische Verhältnisse in erster Linie berücksichtigt sind, so ist das Werk gleichwohl von allgemeinem Werthe für Solche, die sich mit Pflanzenculturen und Neu-Einführung von Nutzpflanzen befassen. Insbesondere möchte wohl für das warme Europa mancher schätzbare Wink dem Buche entnommen werden können.

Trotz des bedeutenden Umfanges des Werkes ist der Inhalt gleichwohl recht übersichtlich geordnet, denn nebst der bereits erwähnten alphabetischen Aufzählung enthält das Werk noch ein Verzeichniss der aufgeführten Gattungen, einen systematischen Index der Gattungen, sowie einen geographischen Index. Das Verzeichniss der aufgeführten Gattungen ist nach der Verwendung der Pflanzen geordnet, wie z. B. in Nährpflanzen, Alleebäume, Bambuspflanzen, Kampherpflanzen, Kaffeepflanzen, Gewürzpflanzen etc. etc. eingetheilt. Wo nothwendig, sind die zu umfangreichen Hauptgruppen noch weiter abgetheilt, z. B. die Nährpflanzen in: Küchenkräuter, Wurzelgewächse, Cerealien, Tafel- und Schotengewächse, essbare Früchte liefernde, dann in Trüffeln und Champignons.

In einem Vorworte, welches der Uebersetzer und Herausgeber der deutschen Ausgabe dieser letzteren voraussendet, betont er, dass dieselbe vom Verf. durch 19 Gattungen und 53 Arten, die sich in der englischen Originalausgabe nicht finden, bereichert worden ist.

Freyn (Prag).

Biel, J., Ueber die Prollius'sche Methode zur Gehaltsbestimmung von Chinarinden. (Archiv d. Pharm. 1882. p. 350 ff.)

Aus den Controlversuchen mit südamerikan. und javan. Rinden zieht Verf. folgende Schlüsse:

1. Das Prollius'sche Aether-Ammoniakverfahren bringt alle Alkaloide in Lösung, 2. Die Macerationsdauer darf nicht weniger, aber auch nicht mehr als vier Stunden betragen. 3. Die directe Ausschüttelung des vom Harz befreiten Auszuges mit Chloroform gibt vollkommen genaue Resultate.

Daraus ergibt sich die Nothwendigkeit, das Prollius'sche Verfahren zu modificiren:

20 gr der feingepulverten Rinde werden mit 176 gr Aether, 16 gr Weingeist und 8 gr Salmiakgeist vier Stunden unter häufigem Umschütteln in einer gut verschlossenen Flasche macerirt, schnell durch ein mit einer Glasscheibe bedecktes Faltenfilter filtrirt und, wenn nöthig, durch 20 gr fein gepulverten Kalkhydrats die Lösung entfärbt. 100 gr der Lösung werden im Becherglase im Wasserbade zur Trockne verdunstet, mit heissem Wasser und einigen Tropfen verdünnter Schwefelsäure aufgelöst, erkalten lassen und filtrirt. Nach genügendem Auswaschen des Filters werden die Flüssigkeiten (ca. 40 CC.) in einem engen Stöpselglase vereinigt, mit Ammoniak übersättigt und 4 mal mit je 20 CC. Chloroform gründlich durchgeschüttelt. Das Chloroform wird im Scheidetrichter von der mitgerissenen wässerigen Lösung abstehen lassen, im gewogenen Becherglase verdunstet, der Rückstand bei 110° getrocknet und gewogen. Das Gewicht mit 10 multiplicirt ergibt den Procentgehalt der Rinde an Alkaloiden. Bei genaueren Bestimmungen werden die erhaltenen Alkaloide in verdünnter Essigsäure gelöst, durch ein gewogenes Filter filtrirt, das ausgeschiedene Harz bei 110° getrocknet und in Abzug gebracht.

Diese Methode stimmt mit der von J. E. de Vrij gegebenen*) vollkommen überein, nur hält der Letztere eine einstündige Maceration der Rinde für genügend.

Moeller (Mariabrunn).

Duquesnel, De l'hyoscyamine cristallisée. (Journ. de Pharm. et de Chimie. 1882. p. 131.)

Nach einer eingehenden historischen Darstellung der Bestrebungen zur Darstellung des krystallisirten Hyoscyamin, welche seit 1820 datiren, beschreibt Verf. sein Verfahren, um das Alkaloid aus dem fetten Oele zu gewinnen, dessen Entfernung die meisten Autoren mit Sorgfalt zu erreichen strebten, obwohl es bekannt war, dass in den auf verschiedenen Wegen dargestellten medicinischen Oelen auch Alkaloide enthalten seien.

Wenn man die frisch und fein zerriebenen Samen mit kochendem, durch eine Pflanzensäure angesäuertem (z. B. 0·5 pro mille Weinsäure) Alkohol von 90° destillirt, so erhält man ein Extract, welches sich beim Stehen in zwei Schichten trennt. Die obere Schicht, das grüne Oel, wird decantirt und wiederholt mit verdünnter Schwefelsäure behandelt, um das ohne Zweifel mit einer Fettsäure verbundene Alkaloid zu trennen. Die sauren Flüssigkeiten werden mit doppelt kohlensaurem Kali fast gesättigt, filtrirt, bis zur Syrupconsistenz eingedampft und nach dem Erkalten mit starkem Alkohol behandelt, der dann wieder vollständig abgedampft wird. Aus dem Rückstande wird das Alkaloid durch Chloroform aufgenommen, hierauf das schwefelsaure Salz dargestellt und gereinigt. Zur Trennung des letzteren dürfen keine Alkalien verwendet werden; es genügt übrigens dazu der längere Contact mit kohlensaurem Kalk. Die Mischung wird sorgfältig getrocknet, mit Chloroform erschöpft und nach Destillatiou und sehr verlangsamter Verdampfung scheiden sich die Hyoscyaminkrystalle in langen, farb- und geruchlosen, sternförmig gruppirten Nadeln aus. Sie sind in Wasser, dem sie eine energische alkalische Reaction verleihen, in Alkohol, Aether und besonders leicht in Chloroform löslich. Das Alkaloid zeigt dieselben Reactionen wie das Atropin und übertrifft dieses vielleicht noch in der Schnelligkeit und Dauer der mydriatischen Wirkung.

---

*) Schweizerische Wochenschr. 1882. No. 9.

Der Verf. hält sich nicht berufen, die Frage zu entscheiden, ob das Hyoscyamin identisch sei mit Atropin und weiterhin mit Duboisin und Mandragorin, welchen sämmtlich die Eigenschaft zukommt, die Pupille zu erweitern, doch hält er das Gegentheil für wahrscheinlich. Moeller (Mariabrunn).

Merck, Clemens, Warenlexikon für Handel, Industrie und Gewerbe. Mit Vorwort von Prof. Dr. **Karl Birnbaum.** Beschreibung der im Handel vorkommenden Natur- und Kunsterzeugnisse unter besonderer Berücksichtigung der chemisch-technischen und anderen Fabrikate, der Drogen- und Farbwaren, der Colonialwaren, der Landesproducte etc., der Material- und Mineralwaren. Herausgegeben unter Mitwirkung von Birnbaum, Brauer, Degener, Frauberger, Heppe, Lomer, Lüdicke, Martin, Rudel, Wechsung u. A. 3. gänzl. umgearb. Auflage. 15 Lieferungen. 8°. VIII und 687 pp.; Register mit LVI pp. Leipzig (G. A. Gloeckner) 1882—1883.

Die vorliegende 3. Auflage dieses Werkes erscheint in bedeutend verbesserter Gestalt gegenüber den beiden ersten, im Verlag von O. Spamer, früher erschienenen Auflagen. Der Text ist einer gründlichen Revision unterzogen und zahlreiche neue die Landwirthschaft betreffende Artikel eingeschoben, wodurch das Lexikon eine Reichhaltigkeit erlangt hat, die es als Nachschlagewerk ganz vorzüglich brauchbar macht, und das umsomehr, als auch die Zolltarifmaassnahmen einer entsprechend ausführlichen Behandlung unterworfen worden sind.

Was die Pflanzenwaren betrifft, über die hier allein berichtet werden kann, so ist deren Bearbeitung eine ziemlich vollständige und verlässliche zu nennen. Doch wurde bei den meisten die mikroskopische und mikrochemische Charakteristik nicht angeführt, und wo sie zur Beschreibung der Ware als unerlässlich verwendet worden (Stärke, einzelne Fasern), geschieht dies in sehr ungenügender Weise.*) Dagegen werden Abstammung, geographische Verbreitung, Sorten, Anwendung und Verarbeitung genügend breit erörtert. Dass bei der grossen Mannichfaltigkeit des Stoffes Fehler mit unterlaufen müssen, ist begreiflich.

---

*) Ausführliche kritische Referate erschienen in der Zeitschrift des allgem. österr. Apothekervereines 1882.

So ist die Frucht der Arachis (Erdnuss) keine Schote, sondern eine Hülse; der Liberia-Kaffee stammt von Coffea liberica (nicht lubenica), die Algarobillo besonders von Balsamocarpum brevifolium Phil.; nicht der Pompelnuss-, sondern der Pompelmusbaum liefert die grossen Orangen; ein grosser Theil der Paprika des Handels wird nicht von den Früchten des Capsicum annuum und longum, sondern von denen der kleinbeerigen Arten (Cayennepfeffer etc.), Capsicum baccatum, minimum, frutescens u. a. bereitet.

Hanausek (Krems).

Lefort, J., Sur le vin de betterave. (Journ. de Pharm. et de Chimie. 1882. p. 581.)

Seitdem die Phylloxera in Frankreich sich unaufhaltsam verbreitet, sucht man nach Surrogaten, welche der arbeitenden Bevölkerung den Wein ersetzen könnten. Unter anderen wurde auch die rothe Rübe zu diesem Zwecke vorgeschlagen. Hiergegen macht Verf. darauf aufmerksam, dass bei der Gährung des Rübensaftes ausser dem Wein-Alkohol auch Aldehyde, Propyl-, Butyl- und Amylalkohol, deren giftige Eigenschaften nachgewiesen sind, auftreten, und dass die Rüben auch das Alkaloid Betaïn in einer Menge von 1 – 5 % enthalten. Vom hygienischen Standpunkte sei also der Rübenwein unbedingt verwerflich. Aber auch der Geschmack des Rübenweines ist sehr unangenehm, sein Geruch dem der rohen Rüben ähnlich, den unempfindlichsten Gaumen anwidernd, wie Verf. aus einer Probe schliesst, die er selbst bereitete und die 4—5 % Alkohol enthielt.

Moeller (Mariabrunn).

Müller, Ferd. Baron von, Literary Reference to the Caoutcchouc-Vaheas of Tropical Africa. (Extrapr. from the Melbourne „Chemist and Druggist". 1882. Sept. Fol. 1 Spalte.)

Die Gattung Vahea wurde in Lamarck's „Illustrations des genres" (1791—1823) Bd II. p. 292 tab. 169 edirt und abgebildet, in der Encyclopédie méthod. aber erst im letzten Bande (1817) beschrieben. Bentham und Hooker hielten deshalb das Synonym Landolphia Pal. de Beauv. (1804, in Flore d'Ov. I. 54, t. 34) für älter, und zogen den Namen Vahea ein. Verf. hat nun mit Unterstützung von A. de Candolle, welcher Letztere wiederum von Fournier einschlägige Notizen erhielt, ermittelt, dass die 700 ersten Tafeln der „Illustr." spätestens 1797 erschienen sind, wie aus einer Besprechung Millin's im „Magasin encyclopédique" Vol. I hervorgeht. Der Name Vahea ist also statt Landolphia wieder herzustellen.

Im Anschluss hieran wird hervorgehoben, dass auch australische Ficus-Arten und Sapotaceen auf die Möglichkeit der Kautschukgewinnung untersucht werden müssten. Die bisher mit dem Saft von Ficus macrophylla vom Verf. angestellten Versuche sind bisher freilich erfolglos geblieben.

Köhne (Berlin).

I. **Councler, C.**, Untersuchungen über den Gerbstoffgehalt der Eichenrinde. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen. Bd. XIV. p. 103.)

II. — —, Gerbstoffgehalt einer auf Moorboden erwachsenen Eichenrinde. (l. c. Bd. XV. p. 45.)

Die Arbeiten bringen zahlreiche, theils von W. Schütze, theils vom Verf. ausgeführte Gerbstoffbestimmungen, an die sich

Aschenanalysen der untersuchten Rinden anschliessen. Vom Gerbstoff ist sowohl der in leicht- als in schwerlöslicher Form vorhandene bestimmt (Gesammtgehalt 5,3—14,9 %). Es wird nachgewiesen, dass weder die Bodenbeschaffenheit, noch die Exposition desselben von erheblichem Einfluss auf den Gerbstoffgehalt der Eichenrinden sind.

Die Aschenanalysen zeigen, dass die Eichenrinden reich an Kalk, verhältnissmässig arm an Kali, Magnesia und Phosphorsäure sind. „Eigenthümlich ist das Verhalten des Mangan, an dem die besten Rinden am reichsten sind. Die auf demselben Boden erwachsenen Rinden haben um so mehr leichtlöslichen Gerbstoff ergeben, je reicher sie an Mangan waren“. Ramann (Eberswalde).

Funaro, A., Sulla composizione chimica dei foraggi. (Laborator. di Chim. agr. della R. Univers. Pisa. 1882. Fasc. 3. p. 31—43.)

Verf. hat mit den neuesten Methoden (welche zum Theil auch angegeben werden) eine Anzahl Analysen von Futterpflanzen (Heu, Esparsette, Mais, auch Maulbeerblätter) ausgeführt, und gibt die erhaltenen Resultate in tabellarischer Form. Penzig (Padua).

Sestini, F. e **Funaro, A.,** Sopra l'azione drastica di alcuni foraggi. (Laborator. di Chim. agr. della R. Univers. Pisa. 1882. Fasc. 3. p. 44—46.)

Es ist bekannt, dass gewisse Futterpflanzen für das Vieh schwer verdaulich sind und mehr oder minder bedeutende Störungen (Diarrhoe, Kolik etc.) verursachen. Die Verff. haben gesucht, den Grund dieses Verhaltens aufzufinden, und vergleichende Analysen der schwer verdaulichen Futterpflanzen (Esparsette, Maulbeerblätter) und anderer angestellt. Die ersteren sind meist reicher an stickstoffhaltigen Substanzen; ob jedoch darin allein der Grund für die verschiedene Wirkung liegt, ist nicht klar. Die Verff. glaubten auch, im Vorhandensein einer harzartigen, in Alkohol löslichen, in Wasser unlöslichen Substanz die gesuchte Ursache zu finden; doch sind die Resultate bisher nicht entscheidend, weshalb sich die Verff. weitere Untersuchungen über den Gegenstand vorbehalten. Penzig (Padua).

Sestini, F., Sulla composizione e sull'uso del falasco (erba palustre). (Laborator. di Chim. agr. della R. Univ. di Pisa. Fasc. 3. p. 57—66.*) Pisa 1882.

„Falasco“ ist ein Collectivname, in Toscana gebräuchlich für verschiedene Gramineen, Cyperaceen etc., welche in den Sümpfen, an Grabenrändern, auf Strandboden wachsen, und im allgemeinen wenig Anwendung finden — er entspricht etwa unseren „saueren Gräsern“. Man fängt seit einiger Zeit an, dies „Falasco“ als Streu in den Ställen zu verwenden, um später die an organischen Substanzen reiche Masse als Dung auf die Felder zu bringen.

---

*) Vergl. auch Landwirthsch. Vers.-Stat. Bd. XXVII. 1881. Heft 3.)

Verf. empfiehlt dies Verfahren als für die Oekonomie überaus praktisch, und gibt in verschiedenen Tabellen die Kostenberechnung und den erworbenen Vortheil an.

Ausserdem aber gibt er die Analysen des Falasco (Wassergehalt, Fette, Cellulose, Proteïnsubstanzen, Hydrocarbonate etc.) und Aschenanalysen; bemerkenswerth ist (im Falasco von mittlerer Qualität, d. h. gemischt aus Proben von verschiedenen Localitäten), der reiche Gehalt an Chlor, Kali, Natron und Phosphorsäure. Stellt man einen Vergleich mit dem allgemein als Dung verwandten Stroh an, so ist leicht zu constatiren, dass der „Falasco" mehr kohlen- und stickstoffhaltige Substanz und mehr von den erwünschten Mineralsubstanzen enthält; der Gehalt an Phosphorsäure ist wenig geringer, der Kaligehalt doppelt; ausserdem ist vortheilhaft der Reichthum an Kochsalz (besonders in den Proben aus Strandlocalitäten).

Penzig (Padua).

Fritz, H., Die Perioden der Weinerträge. (Landwirthsch. Jahrbücher. Bd. X. Heft 4. p. 671—686.)

Dem Verf. standen ziemlich zahlreiche statistische Angaben über die jährlichen Weinerträge mehrerer deutschen und schweizerischen, sowie auch einzelner anderen Weinbaugegenden zu Gebote, welche in einigen Fällen bis zum Jahre 1670 zurück reichen. Selbst unter Berücksichtigung des Umstandes, dass die älteren Angaben zum Theil lückenhaft und unzuverlässig sind, traten doch durch Vergleichung der einzelnen Jahreserträge, besonders aber der fünfjährigen Mittel — gewonnen aus den Zahlen des betreffenden Jahres in Verbindung mit den beiden vorhergehenden und den beiden folgenden — untereinander und mit der Häufigkeit der Sonnenflecken ganz unverkennbare Beziehungen zwischen den beiden Erscheinungen zu Tage. Soviel zeigte sich als sicher, „dass die Weinerträge durchaus nicht mit der Unregelmässigkeit wechseln, wie man gewöhnlich annimmt. Die Erträge sind vielmehr an ziemlich regelmässig wiederkehrende Perioden von etwas mehr als 11 Jahren mittlerer Länge gebunden, wodurch sie den jetzt festgestellten Sonnenflecken-Perioden ganz oder jedenfalls sehr nahe gleichkommen."

Die Maxima und Minima der Erträge in quantitativer Beziehung gingen im Mittel den entsprechenden Maximas und Minimas der Sonnenflecken um 2 Jahre voraus. Was dagegen die Qualitäten betrifft, so folgen die besten Weinjahre den Minimas und die schlechtesten den Maximas der Sonnenflecken im Mittel um 2 Jahre nach. Im allgemeinen „scheint hinsichtlich der Quantität der Rebenerträge ein innigeres Anschmiegen an den Wechsel der Sonnenflecke stattzufinden als hinsichtlich der Qualitäten, wenn schon die Mehrzahl der besten Weinjahre den Sonnenflecken-Minimazeiten angehört."

Hänlein (Kassel).

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Bonnier, G., et **Seignette, A.**, Eléments usuels des sciences physiques et naturelles, cours élémentaire, leçons de choses. [Cours complet d'enseignement primaire.] 2e édition. 12°. VIII. 144 pp. avec 120 fig. Paris (Dupont) 1883.

Eichler, A. W., Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik. 3. Aufl. 8°. Berlin (Gebr. Bornträger) 1883. M. 1,20; cart. M. 1,70.

Hoffmann, C., Botanischer Bilder-Atlas nach de Candolle's natürlichem Pflanzensystem. Lfg. 3. 4°. Stuttgart (Thienemann) 1883. M. 1.—

Schmidlin, E., Illustrirte populäre Botanik. 4. Aufl. In neuer Bearbeitung von **O. E. R. Zimmermann.** Lfg. 11. 8°. Leipzig (Oehmigke) 1883. M. 1.—

Algen:

Franke, Max, Ueber Untersuchungen an Phyllosiphon Arisari J. Kühn. (Jahres-Bericht der Schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur. 1882. Botan. Sect. p. 195.)

Müller, Otto, Die Zellhaut und das Gesetz der Zelltheilungsfolge von Melosira arenaria Moore. Mit 5 Tafeln. (Sep.-Abdr. a. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XIV. Heft 2.)

Stanford, Algin: a new Substance obtained from Marine Algae (concld.). (Pharmaceutical Journal. No. 677.)

Pilze:

Bresadola, J., Sur l'Helvella esculenta Pers. et l'Helvella suspecta Krombh. (Revue mycol. V. 1883. No. 19. p. 188—190.)

Cohn, Ferd., Neuere Forschungen über die Familie der Bacterien. (Jahres-Bericht d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. 1882. Bot. Sect. p. 226.)

Eidam, Ueber die Entwicklungsgeschichte der Askomyceten. (l. c. p. 175.)

Ellis, J. B., Notes on the Study of Fungi. (Americ. Naturalist. Vol. XVII. 1883. No. 7. p. 782—785.)

Roumeguère, C., Fungi Gallici exsiccati. Cent. XXVI. (Revue mycol. V. 1883. No. 19. p. 175—186.)

Schröter, Ueber Untersuchungen der Pilzgattung Physoderma. (Jahres-Bericht d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. 1882. Bot. Sect. p. 198.)

Schulzer von Müggenburg, St., Note sur le Lophiostoma caespitosum Fuckl. (Revue mycol. V. 1883. No. 19. p. 190—191.)

Flechten:

Stein, Die von Dr. Schadenberg in Mindanao und von R. Fritze in Madeira gesammelten Flechten. (Jahres-Bericht der Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. 1882. Bot. Sect. p. 227.)

Muscineen:

Limpricht, G., Einige neue Laubmoose. (Jahres-Bericht d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. 1882. Bot. Sect. p. 234.)

— —, Neue Bürger der schlesischen Moosflora. (l. c. p. 242.)

Gefässkryptogamen:

Waldner, H., Deutschlands Farne, mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete Oesterreichs, Frankreichs und der Schweiz. Heft 12 u. 13. Fol. Heidelberg (C. Winter) 1883. In Mappe à M. 2,50.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Ascherson, P., Zur Geschichte der Wurzelknotenbehaarung. (Bot. Ztg. XLI. No. 27. p. 447—449.)

Forweg, M., Fruchtformen. Systematische und vergleichende Darstellung in natürlichen Grössen. Fol. Dresden (Meinhold & Söhne) 1883. M. 6.—

Mori, A., Ancora sulla struttura delle foglie delle Ericacee. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. No. 3. p. 278—281.)

Pflüger, E., Ueber d. Einfluss d. Schwerkraft auf die Theilung der Zellen. (Arch. f. d. gesammte Physiol. d. Menschen u. d. Thiere. Bd. XXXI. Heft 5 u. 6.)

Stenzel, Gustav, Ueber Nebenblattbildungen, bes. bei Helianthemum guttatum Mill. (Jahres-Bericht der Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. 1882. Bot. Sect. p. 224.)

Vesque, Sur l'organisation mécanique du grain de pollen. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. Tome XCVI. 1883. No. 23.)

Wiesner, Jul., Ueber die Wachsthumsweise des Epikotyls von Phaseolus multiflorus. (Bot. Ztg. XLI. No. 27. p. 441—447.)

Analysis of Vegetable Tissues. (Journ. Royal Mic. Soc. for April 1883; Americ. Naturalist. Vol. XVII. 1883.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Franke, Max, Ueber eine Aetna-Excursion. (Jahres-Bericht d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. 1882. Bot. Sect. p. 221.)

— —, Ueber die Flora von Messina. (l. c. p. 217.)

Hofmann, J., Flora des Isar-Gebirges von Wolfratshausen bis Deggendorf. 8⁰. Landshut (Krüll, in Comm.) 1883. M. 3.—

Lojacono, M., Clavis specierum Trifoliorum. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. No. 3. p. 225—278.)

Lorinser, G., Botanisches Excursionsbuch für die deutsch-österreichischen Länder und das angrenzende Gebiet. 5. Aufl. 12⁰. Wien (C. Gerold's Sohn) 1883. M. 6.—

Martelli, U., Le composte raccolte dal dottor O. Beccari nell' Arcipelago Malese e nella Papuasia. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. No. 3. p. 281—305).

Martius, C. F. Ph. de, et **Eichler, A. G.,** Flora Brasiliensis. Fasc. 89. Fol. Leipzig (Fleischer) 1883. M. 52.—

New Garden Plants: Epidendrum ionocentrum n. sp., Warczewiczella picta n. sp., Odontoglossum Ruckerianum splendens n. var., Hoya linearis (Wall.) var. Sikkimensis Hk. f., Cypripedium Curtisii n. sp., Oncidium nigratum. (The Gard. Chron. New Ser. XX. No. 497. p. 8.)

Points-förteckning öfver Skandinaviens växter. (Enumerantur plantae Scandinaviae.) De angifna bytesväxterna äro antagna både: Lunds botaniska förening och Upsala botaniska bytesförening. I. Fanerogamer och kärlkryptogamer. 2a uppl. (Enkelspaltig.) 8⁰. 96 pp. Lund (Gleerup) 1883. 80 öre.

Schlechtendal, D. F. L. v., Langethal, L. E., und **Schenk, E.,** Flora von Deutschland. 5. Aufl., hrsg. v. **E. Hallier.** Lfg. 87 u. 88. 8⁰. Gera (Köhler) 1883. à M. 1.—

Stenzel, Ueber die Flora von Nordernei. (Jahresber. der Schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur. 1882. bot. Sect. p. 210.)

Uechtritz, R. v., Resultate der Durchforschung der schles. Phanerogamenflora im Jahre 1882 zusammengestellt. (l. c. p. 243.)

Paläontologie:

Achepohl, Das niederrheinisch-westfälische Steinkohlengebirge. Atlas der fossilen Fauna u. Flora. Lfg. 9. Fol. Essen (Silbermann) 1883. M. 10.—

Engelhardt, H., Ueber die Flora der über den Braunkohlen befindlichen Tertiärschichten der Umgegend von Dux. (Sep.-Abdr. aus Ber. d. naturw. Ges. Isis in Dresden. 1883. Abh. 6.)

Teratologie:

Thomas, Fr., Zwei Blütenmonstrositäten von Potentilla u. Chrysanthemum. (Bes. Abdruck aus d. XXII. Ber. d. Oberh. Ges. f. Natur- u. Heilkunde.)

Pflanzenkrankheiten:

Blankenkorn, Ad., Ueber den Wurzelpilz [Verderber des Weinstockes, die Rebenfäule] (Dematophora necatrix R. Hartig). (Der Weinbau. IX. 1883. No. 23. p. 93—95.)

Scialetti, Nic., Sul parassita della fava. (L'agricolt. merid. VI. 1883. No. 13. p. 197–199.)

Thümen, F. v., Beiträge zur Kenntniss der auf den Schwarzföhren [Pinus Austriacus Höss.] vorkommenden Pilze. (Mittheilgn. aus forstl. Versuchswesen Oesterreichs. Hrsg. v. A. v. Seckendorff. Neue Folge. Heft 2.) 4⁰. Wien (C. Gerold's Sohn) 1883. M. 2,80.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Colin, Sur la localisation des virus dans les plaies, et sur leur mode de dissemination dans l'organisme. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. T. XCVI. 1883. No. 23.)

Dubujadoux, De l'antisepticité de l'iode en présence des matières albuminoïdes. (Gaz. hebdom. de médecine. No. 24.)

Fauvel, Des acquisitions scientifiques récentes concernant l'étiologie et la prophylaxie du choléra. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. T. XCVI. 1883. No. 23.)

Flügge, C., Fermente und Mikroparasiten. (Handbuch d. Hygiene u. d. Gewerbe-Krankheiten. Hrsg. v. M. v. Pettenkofer u. H. v. Ziemssen. Thl. I. Abth. 2. Heft 1. 8⁰.) Leipzig (F. C. W. Vogel) 1883. M. 6.—

Fonseca, A., La malaria d'Italia. (L'agricolt. merid. VI. 1883. No. 13. p. 193—195.)

Kruger, M. Pasteur et le Charbon: Pasteurisme isopathie et homoeopathie. 8⁰. 67 pp. Paris (J.-B. Baillière et fils) 1883.

Menche, Die Ergotismusepidemie in Oberhessen seit Herbst 1879. (Deutsch. Arch. f. klin. Medicin. XXXIII. Heft 3, 4.)

Podwissotzky, Valer., Verbess. Methode zur Darstellung der Sclerotinsäure und die medicin. Bedeutung der wirksamen Bestandtheile des Secale cornutum. (Pharm. Ztschrft. XXII. 1883. No. 25.)

Oekonomische Botanik:

Arcuri, R., Una escursione in Terra di Lavoro ed i concimi artificiali della Fabbrica di Poggioreale. (L'agricolt. merid. VI. 1883. No. 13. p. 200—203.)

Müller-Thurgau, Herm., Das Geizen des Weinstockes und deren Bedeutung. (Der Weinbau. IX. 1883. No. 3. p. 9—10, u. No. 4. p. 13—15. Mit Abbild.)

— —, Ueber das Abfallen der Rebenblüten und die Entstehung kernloser Traubenbeeren. (l. c. No. 22. p. 87—89, u. No. 23. p. 93—95. Mit Abbild.)

— —, Ueber Rebenbastarde. (l. c. No. 21. p. 83—84.)

Wollny, Ew., Ueber die Anwendung der Electricität bei der Pflanzencultur, für die Bedürfnisse der Landwirthschaft und des Gartenbaues dargestellt. Mit 2 Abbild. München (Th. Ackermann) 1883.

Gärtnerische Botanik:

Baker, J. G., The Species of Tulipa. V. [Contin. fr. p. 788. Vol. XIX.] (The Gard. Chron. New Ser. XX. No. 497. p. 11.)

Penzig, O., Ueber einige besonders sehenswerthe Gärten der westlichen Riviera. (Gartenflora. 1883. Juni. p. 164—172.)

Piergrossi, G., Serre calde per conservazione di piante tropicali. [Cont. e fine vedi n. prec.] (L'agricolt. merid. VI. 1883. No. 13. p. 195—197.)

Regel, E., Abgebildete Pflanzen: Echinospermum marginatum Lehm. β. macranthum, Pellionia Daveauana N. E. Br., Zygadenus Nuttali Wats., Z. muscitoxicum. (Gartenflora. 1883. Juni. p. 161—164; Tab. 1119—1121.)

— —, Reisenotizen. (l. c. p. 176—178.)

Gelehrte Gesellschaften.

Sitzungsbericht des botanischen Vereines in München.

VII. Monatssitzung, 9. Mai 1883.

Herr **Karl Michel**, Director der Münchener Brauerschule, hält einen Vortrag „über die Veränderung, welche die Substanz des Gerstenkornes durch die Keimung erfährt".

Redner hebt zunächst hervor, dass durch den Act des Keimens der Gehalt an Stärkemehl bis zu 18 % verloren geht, indem sich aus demselben Kohlensäure und Wasser bildet, während ein kleiner Theil zur Dextrin- und Zuckerbildung dient. Von besonderer Bedeutung ist der Einfluss der Keimung, welcher sich auf die Gruppen der Eiweissstoffe äussert; es bilden sich aus denselben zwei wichtige Fermente, „Diastase und Peptase“. Diese beiden Fermente scheinen sich in sehr kurzer Zeit zu bilden.

Mit dem Fortschreiten der Wurzelkeime finden noch weitere Veränderungen der stickstoffhaltigen Substanzen statt, die hauptsächlich darin bestehen, dass sich amidartige Körper bilden, welche beim Brauprocess in die Bierwürze übergehen; endlich sei noch zu erwähnen, dass sich im höchsten Stadium der Keimentwicklung ein eigenthümlicher, den geschälten Gurken ähnlicher Geruch entwickelt, und dass sich der Gehalt der Kornsubstanz an Säure vermehrt. Die Natur des Geruches ist noch nicht aufgeklärt.

Herr Professor Dr. **R. Hartig** machte alsdann Mittheilung über die Resultate einer Untersuchung, die Wasserverdunstung und Wasseraufnahme der Baumzweige im winterlichen Zustande betreffend. Er wies zunächst darauf hin, dass Untersuchungen über die Verdunstung der Laubhölzer durch die Rinde resp. Knospen der Zweige im Winter fast noch gar nicht angestellt seien, wenn auch die Thatsache, dass eine solche stattfinde, allgemein anerkannt und experimentell bewiesen sei. Eine Wasseraufsaugung der Zweige im Winter habe dagegen um so weniger bisher angenommen werden können, als ja bekanntlich noch vor nicht langer Zeit überhaupt die Wasseraufnahme lediglich den Wurzeln zugeschrieben wurde, mancherlei Erscheinungen an welkenden Pflanzen, so z. B. das Straffwerden der Blätter nach leichten Gewitterregen, lediglich auf eine Verminderung der Transpiration, durch welche dann das Gleichgewicht zwischen Wasserzufuhr und Wasserverlust wieder hergestellt sei, zurückgeführt wurde.

Neuerdings sei allerdings constatirt, dass Pflanzen bei directer Benetzung der welkenden Blätter geringe Wassermengen aufnehmen. Julius Sachs habe dies auch in seinen „Vorlesungen“ constatirt, drücke sich aber doch sehr reservirt aus, indem er hinzufüge, dass durchaus nicht bewiesen sei, dass den Landpflanzen irgend welche erhebliche Mengen von Wasser durch die Blätter zugeführt werden und auf diese Weise die Thätigkeit der Wurzeln und der Transpiration unterstützt werde.

Die früheren Untersuchungen des Vortragenden „über die Vertheilung der organischen Substanz, des Wassers und Luftraumes in den Bäumen, ...“ *) hatten zu dem auffallenden Resultate geführt, dass im Winter vom Eintritte schärferen Frostes an der Wassergehalt der Bäume bis zum Beginn oder Ende des Frühjahrs abnimmt und zwar am tiefsten sinkt bei Pinus silvestris, deren Wassergehalt vom 2. Januar bis 19. Mai pro Stamm von 75 jähr. Alter und 1.278 cbm Inhalt um 157 Liter abnimmt.

Daran schliesst sich die Fagus silvatica, deren Wassergehalt pro 80 jähr. Stamm von 0.594 cbm vom 28. December bis 7. Mai um 25 Liter sich vermindert.

Eine 80 jährige Picea excelsa von 1.786 cbm Inhalt verlor an Wassergehalt vom 2. Januar bis 19. Mai 53 Liter.

Sehr wenig Wasser verlor die 50 jährige Eiche von 0.141 cbm Inhalt in der Zeit vom 28. December bis 16. Februar mit 1.7 Liter. In demselben Zeitraume blieb sich der Wassergehalt einer 30 jährigen Betula pubescens mit 0.113 cm Inhalt völlig gleich.

Diese Thatsachen wurden durch die Annahme zu erklären versucht, dass einerseits im kalten Boden die wasseraufnehmende Thätigkeit der Wurzeln ganz oder doch fast ganz ruhe, während andererseits die Verdunstung auch der laublosen Buche und Eiche durch die Zweige fortdauere, dass die Birke durch die Korkhaut der Zweige gegen Verdunstung in hohem Grade geschützt sei.

Da es dem Vortragenden darauf ankam, diese Annahmen experimentell zu begründen, so führte derselbe folgende Untersuchung aus.

---

*) Berlin, Springer, 1882. — Botan. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 399.

Am 9. April des Jahres, zu einer Zeit, in welcher noch jedwede vegetative Thätigkeit an den Bäumen ruhte, schnitt derselbe von Birke, Rothbuche, Hainbuche, Eiche, gem. Kiefer, Schwarzkiefer und Fichte ein Bund kräftiger einjähriger Zweige ab, verschloss die Schnittflächen mit Siegellack und ermittelte das Gewicht eines jeden Bundes. Alsdann wurden die Zweige locker zusammengebunden auf einen offenen Altan gelegt, dessen Boden mit Latten belegt den Luftzug auch von unten gestattete; Regen und Sonnenschein konnten unbehindert auf die Zweige einwirken. Anfänglich zwei oder dreimal, später nur einmal täglich wurde das Gewicht festgestellt und nur dann, wenn Regenwetter eintrat, unterblieb die Wägung so lange, bis nach mindestens halbtägigem Abtrocknen die Gewissheit vorlag, dass äusserlich kein Wasser mehr adhärirte. In einem Falle (17. April Morgens) war dieser Zustand bei den Kiefernzweigen noch nicht völlig eingetreten, so dass deren Wägung unterbleiben musste.

Die Fichte verlor schon am 10. Tage (18. April) einige Nadeln, so dass für sie die Untersuchung abgeschlossen werden musste, wenn nicht die Gefahr eintreten sollte, dass bei ungehinderter Einwirkung des Windes Nadeln fortgeführt würden. Am 6. Mai, also genau nach 27 Tagen, wurde die Untersuchung abgeschlossen.

Es sei noch bemerkt, dass zu dieser Zeit die Birke noch scheinbar völlig frisch erschien und die Knospen der Triebe grün waren; dass bei der Hainbuche schon am 20. April ein Schrumpfen der Rinde zu erkennen war, die Knospen trocken erschienen; dass bei der Rothbuche der gleiche Zustand schon am 18. April eintrat; dass die Eichenzweige schon am 15. April schrumpften; dass die gemeine Kiefer am 20. April schon recht trocken aussah und nach der Regenperiode vom 24/25 April anfing, einzelne braune Nadeln zu bekommen, dass endlich die Schwarzkiefer noch am 6. Mai fast ebenso frisch erschien wie zu Anfang.

Am 6. Mai nach der letzten Wägung wurden die Zweige, nachdem sie zerkleinert waren, in Trockenkästen gebracht und bei 105° absolut trocken gemacht. Die Differenz gegenüber dem Anfangsfrischgewichte ergab den ganzen Wassergehalt der Zweige am 9. April und dieser wurde in der beifolgenden graphischen Darstellung*) mit 100 bezeichnet.

Die Veränderungen des Wassergehaltes während der Untersuchung wurden in Procentsätzen des Anfangsgehaltes in die Tafel eingetragen und zwar bedeuten dort die von rechts nach links laufenden Spalten die Reihenfolge der Tage vom 9. April bis 6. Mai, während die übereinanderstehenden Spalten den Wassergehalt in Procenten des ersten Wassergehaltes angeben.

Die oberste Spalte gibt die Witterung an, und zwar so, dass dann, wenn der Himmel vollständig klar war, die Spalte weiss geblieben ist; wenn andauernde Bewölkung herrschte, der betreffende Zeitraum durch horizontale Linien schraffirt ist, während Regen durch verticale und horizontale Linien markirt wurde.

Die Resultate der Untersuchung lassen sich nun in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Die Verdunstung der Laubholz- und Nadelholzzweige während des Winterzustandes ist nach Holzart sehr verschieden. Bei normalem Wassergehalte, d. h. in den ersten Tagen des Versuches, stellt sich die Reihenfolge von der geringsten Verdunstungsgeschwindigkeit an gerechnet, wie folgt: Birke, Eiche, Rothbuche, Hainbuche, Schwarzkiefer, gem. Kiefer, Fichte.

Nachdem der normale Wassergehalt sich etwas vermindert hat und für die Folge nehmen Schwarzkiefer und Birke einen ganz anderen Gang als die anderen Holzarten, die nicht gerade erheblich von einander abweichen. Am langsamsten verdunstet nämlich die Schwarzkiefer, welche nach 4 Wochen noch 63% ihres normalen Wassers, d. h. soviel enthält, als die gemeine Kiefer am 8. Tage des Versuches.

Interessant ist diese Sparsamkeit in der Wasserverdunstung der Pinus Laricio insofern, als sie erklärt, weshalb dieser Baum noch auf den trockenheissen Hängen des Karstes oder den flachen Kalkgehängen der schwäbischen Alb so gut gedeiht.

---

*) Hinsichtlich deren wir auf die Flora l. c. verweisen müssen. U.

Auch die Birke verdunstet auffallend langsam und stimmt dies überein mit der vorerwähnten Thatsache, dass der Wassergehalt der Birke in den Monaten Januar und Februar sich nicht verändert. Wir sind auch berechtigt, dies mit dem Bluten der Birke in Beziehung zu bringen. Beginnt nämlich im Frühjahre mit der Bodenerwärmung wieder die Wurzelthätigkeit in Betreff der Wasseraufnahme, so steht dieser nur eine minimale Zweigverdunstung gegenüber. Es muss ein Wasserreichthum im Baume entstehen, welcher leicht dahin führt, dass mit Erwärmung der Binnenluft ein Bluten erfolgt. Bei nachhaltig wirkendem Wurzeldruck wird die Binnenluft auch ohne solche Erwärmung in einem solchen Grade verdichtet werden können, dass dieselbe den Druck der Atmosphäre übertrifft.

Die anderen genannten Holzarten verhalten sich annähernd einander gleich auch insofern, als mit der Verminderung des Wassergehaltes die Schnelligkeit der Verdunstung abnimmt.

Uebereinstimmend bei allen Holzarten ist die Verdunstung eine weit schnellere am Tage als in der Nacht.

2. Ein anderes hochinteressantes Ergebniss ist die Constatirung der Thatsache, dass an Regentagen die Zweige insbesondere der Laubhölzer relativ grosse Wassermengen in sich aufgenommen haben.

Die Birke hat in zwei Tagen, am 10. und 11. April, ihren Wassergehalt um 10 % vergrössert. An den beiden Regentagen des 29. und 30. April steigt der Wassergehalt nahezu um 18 % des anfänglichen Wassergehaltes, d. h. von 51 auf 69 %, also um 35 % des Wassergehaltes am 28. April. Ob hierbei der starken Behaarung der Zweige eine Bedeutung zugeschrieben werden muss, und vielleicht den Haaren der Sprossachsen eine physiologische Bedeutung bei der Wasseraufnahme zukommt, müssen weitere Versuche entscheiden.

Eiche, Rothbuche und Hainbuche besitzen eine ähnliche Fähigkeit der Wasseraufnahme. Auffälligerweise äussert sich dies in der ersten Regenperiode bei der Hainbuche nicht. Möglich wäre es, dass diese zu jener Zeit noch so wasserreich war, dass keine erhebliche Luftverdünnung der Holzluft als Saugkraft in Wirksamkeit trat.

Die drei Nadelhölzer mit ihrer vollen Benadelung scheinen dagegen die Befähigung der Wasseraufnahme nur in sehr geringem Maasse zu besitzen. Nur die Fichte ist am 12. April ein wenig schwerer als am 10. April. Leider fiel, wie vorher erwähnt wurde, die Wägung nach der zweiten Regenzeit am 17. April Morgens für die Kiefern aus.

Während der dritten Regenperiode nahmen die beiden Kiefern etwas, aber relativ wenig Wasser auf.

Weitere Versuche werden diese Erscheinungen noch gründlicher klar zu legen haben, und betrachtet Vortragender die ganze Mittheilung als eine vorläufige. Es leuchtet aber sofort ein, wie bedeutungsvoll die Aufsaugung von Wasser durch die Zweige für die Pflanze sein muss.

Im Herbst und Vorwinter, zu welcher Zeit meist der Wassergehalt der Bäume ein sehr geringer ist, bleibt die Bezweigung derselben oft monatelang völlig nass, und muss sich in dieser Zeit der Baum auch von den Zweigen aus mit Wasser in reichlichem Maasse versorgen können.

Wenn Vortragender auch durchaus nicht bestreiten mag, dass die Transpirationsbehinderung in feuchter Luft den wesentlichsten Antheil an dem Wiederfrischwerden welker Pflanzen nach Gewitterregen oder während der Nacht hat, so ist doch andererseits nicht einzusehen, weshalb die Pflanzen im Sommer nicht auch durch Blätter und Sprossachsen liquides Wasser aufsaugen sollten, wenn solches in Form von Thau oder Regenniederschlägen sich ihnen darbietet.

Herr Assistent Dr. **Weiss** machte die Mittheilung, dass er die Vöchting'sche Angabe, dass manche Melostomaceen stammeigene markständige Gefässstränge besitzen, geprüft und gefunden habe, dass die fraglichen markständigen Stränge keine stammeigenen seien, sondern alle höher oben im Stamme in die Rinde und die Blätter ausbiegen.

Herr Custos Dr. **Dingler** fügt daran eine kurze Notiz über Resultate einer anatomisch-entwicklungsgeschichtlichen Untersuchung der Phyllokladien der Gattung Phyllanthus sect. Xylophylla. Bei Phyllanthus speciosus Müll. Arg. und Phyll. flagelliformis Müll. Arg. finden sich als stammeigen zu bezeichnende Bündelstränge. Bei der ersteren nur schwache Andeutungen davon, bei der letzteren dagegen ganz ausserordentliche Entwicklung solcher. Der sehr eigenthümliche Entwicklungsgang der letzteren ist in Kürze folgender: die Phyllokladien werden, wie normale Sprosse, cylindrisch angelegt und in denselben entstehen die Blattspurbündel durchaus normal. Dieselben bilden rechts und links entsprechend der alternirend zweizeiligen Blattstellung Sympodien, indem sich immer die oberen Stränge an die nächstunteren derselben Seite anlegen. Zwischen den beiderseitigen Sympodien ist gar keine Verbindung vorhanden. Während nun das Dickenwachsthum in den rechts- und linksseitigen Sprosshälften erlischt, beginnt die schmale gefässfreie mediane Gewebelängsschicht, welche die beiderseitigen Gefässbündelsympodien trennt, ein neues ausserordentlich starkes nach links und rechts gerichtetes secundäres Wachsthum, in Folge dessen die ursprünglichen Sprosshälften immer weiter auseinanderrücken und zwischen sie ein breites und flaches Mittelfeld eingeschaltet wird, das sich nun von den einfassenden (seitlichen) Blattspursträngen aus vascularisirt. Die so entstandenen Stränge wachsen von unten und aussen nach oben und innen, übrigens sehr steil und den Blattspursträngen nahezu parallel, frei in's Gewebe hinein und zwar bildet sich aus den untersten dieser secundären Stränge eine Art Mittelnerv heraus, der nach oben immer feiner sich verzweigt. Die Stränge enden theilweise in pinselförmige Ausstrahlungen von Elementen, die alle Uebergänge zwischen porösen Gefäss- und porösen Parenchymzellen zeigen. Bekanntlich hat eine Varietät dieser Art, var. demonstrans, trotz der hohen blattartigen Ausbildung des Stammes dennoch Reste einer deutlichen Blattspreite sich erhalten, die bei allen anderen Arten verschwunden ist.

Ausführliches hierüber, sowie über die Entwicklung bei Ph. speciosus und einigen näheren Verwandten, die einen zweiten Typus darstellen, endlich über den Aufbau bei einer letzten Gruppe von Arten, die sich den normalen Dikotylen eng anschliessen, wird Vortragender in einer demnächst erscheinenden eigenen Abhandlung bringen.*)

---

*) Flora. LXVI. 1883. No. 23. p. 360—367.

Inhalt:

Referate:

Baker, Two new Carices from Madagascar, p. 76.
Bartsch, Anatomie der Umbelliferenfrüchte, I., p. 74.
Biel, Prollius'sche Methode, p. 84.
Borbás, Orchis saccigera, p. 76.
Bresadola, Fungi Tridentini novi, II. III., p. 67.
Burnat et **Gremli**, Supplément à la monographie des Roses des Alpes maritimes, p. 78.
Candolle, Nouv. remarques sur la nomenclature, p. 65.
Councler, Gerbstoffgehalt der Eichenrinde, p. 86.
— —, Gerbstoffgehalt einer auf Moorboden erwachs. Eichenrinde, p. 86.
Crépin, Roses de l'herbier Rau, p. 79.
Dresler, Flora von Löwenberg, p. 82.
Duquesnel, Hyoscyamine cristallisée, p. 84.
Elfving, Wasserleitung im Holz, p. 69.
Ficalho, Nomes vulgares de algumas plantas africanas, p. 81.
Focke, Batograph. Abhandlungen, p. 77.
Fritz, Perioden d. Weinerträge, p. 88.
Funaro, Composizione chim. dei foraggi, p. 87.
Hance, Podophyllum, p. 77.
Hirc, Zur Flora v. Croatien, p. 82
Kihlman, Zur Entwicklungsgesch. d. Ascomyceten, p. 65.
Kindberg, Arten d. Laubmoose Schwedens, p. 68.
Lefort, Viu de betterave, p. 86.
Merck, Warenlexikon, 3. Aufl., p. 85.
Meschaye, Anpassungen z. Aufrechthalten d. Pflanzen, p. 71.
Mori, Prodotti dell' assimilazione, p. 73.
Müller, Literary reference to the Caoutchouc-Vaheas, p. 86.
Ricasoli, Agave mexicana, p. 76.
Sestini, Composizione del falasco, p. 87.
— — e **Funaro**, L'azione di alcuni foraggi, p. 87.
Tschaplowitz, Transpirations-Optimum, p. 72.
Wenzig, Die Gattung Fraxinus, p. 80.
Willkomm, Illustrationes florae Hispaniae. Livr. VI, p. 80.
Zimmermann, Kritik d. Böhm-Hartig'schen Theorie d. Wasserbewegung, p. 71.
Zinger, Potentilla Tanaitica, p. 77.

Neue Litteratur, p. 89—91.

Gelehrte Gesellschaften:

Botan. Ver. in München:

Dingler, Untersuchung d. Phyllokladien von Phyllanthus, p. 94.
Hartig, Wasserverdunstung und Wasseraufnahme von Baumzweigen, p. 92.
Michel, Veränderung des Gerstenkornes durch die Keimung, p. 91.

Anzeigen.

Verlag von F. C. W. Vogel in Leipzig.

Soeben erschien:

v. Pettenkofer und **v. Ziemssen's**

Handbuch der Hygiene

und der

Gewerbekrankheiten.

Erster Theil. 2. Abtheilung. I. Heft.

Fermente und Mikroparasiten

von

Prof. Dr. **C. Flügge** in Göttingen.

gr. 8. Mit 65 Abbildungen. 6 Mk.

Neuer Verlag von **J. F. Bergmann** in **Wiesbaden.**

Die Fadenpilze. **Medicinisch-botanische Studien** ganz auf Grund experimenteller Untersuchungen von Dr. **F. Siebenmann** (Brugg). Mit Vorwort von Dr. **Albert Burckhardt-Merian,** Professor an der Universität in Basel.

Mit dreiundzwanzig Abbildungen. Preis: M. 4,60.

Verlag von Firmin Didot et Cie. in Paris.

Soeben erschienen:

Traité pratique

de

Botanique.

Propriétés des plantes

leur utilité et leur emploi dans la médecine, la pharmacie, les arts industriels etc.

par

Ed. Lambert,

Ancien professeur d'histoire naturelle etc.

Un vol. in 12. 500 pages. 5 frs.

In **Hugo Voigt's** Hofbuchhandlung in Leipzig ist soeben erschienen:

Nomenclator

der

Gefässcryptogamen

oder

alphabetische Aufzählung

der

Gattungen und Arten der bekannten Gefässcryptogamen mit ihren Synonymen und ihrer geographischen Verbreitung

von

Carl Salomon.

8⁰. 385 S. Preis 7 *M.* 50 *ℌ.*

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XV. No. 4. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 30. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1883.

Referate.

Thümen, F. von, Beiträge zur Pilzflora Sibiriens. V.*) (Bull. Soc. Impér. des Natural. de Moscou. Année 1881. No. 3. [Moscou 1882.] p. 104—134.)

Dank dem unermüdlichen Eifer des Herrn Martianoff ist die Zahl der durch ihn aus Sibirien bis jetzt bekannt gewordenen Pilze nunmehr auf 978 gestiegen, eine Zahl, die zwar im Vergleich mit der Zahl der Pilze, die aus anderen viel kleineren, aber schon seit Jahren durchforschten Gebieten bekannt sind, klein erscheint, die aber doch als ganz bedeutend anerkannt werden muss, wenn man bedenkt, unter welch' schwierigen Verhältnissen diese Pilze gesammelt sind; nicht zu vergessen der Unsicherheit des Transportes auf der weiten Strecke.

Wie in den früheren Serien finden wir auch in dieser fünften eine ganze Zahl neuer Arten, vorzugsweise aus der Gruppe der sogenannten „Fungi imperfecti". Es ist sehr zu bedauern, dass die gewiss in Fülle vorhandenen Askomyceten bisher verhältnissmässig nur geringe Berücksichtigung fanden.

Die neuen Arten mit ihren Nährpflanzen sind:

Helminthosporium Anthorae Thüm. ad caules emortuos Aconiti Anthorae. — H. sclerotioides Pass. et Thüm. ad Rosae cinnamomeae folia arida. — Coniothecium Martianoffianum Thüm. ad Stellariae cerastioidis folia. — Leptostroma Atragenis Thüm. — Aecidium Onosmatis Thüm. ad Onosmatis Gmelini folia. — Puccinia Lepidii Thüm. in Lepidii latifolii foliis. — Daedalea unicolor Fr. var. obscurata Kalchbr. — Polyporus Inodermus sciurinus Kalchbr. — Dasyscypha fuscobrunnea Rehm ad caules subputridos Aconiti Lycoctoni. — Ombrophila Sibirica Thüm. in Populi laurifoliae trunco. — Dothidea Martianoffiana Niessl et Thüm. in Tragopyri lanceolati ramulis. — Valsa Sibirica Thüm. in Cotoneastris melanocarpae ramulis. — Pleospora Martianoffiana Thüm. in Clematidis glaucae sarmentis. — P. Goniolimonis Pass. in G. speciosi caulibus. —

---

*) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. III. 1880. p. 1095.

Leptosphaeria Sibirica Thüm. in caulibus emortuis Crepidis Sibiricae. — Cytispora Mamma Thüm. in ramis aridis Caraganae arborescentis. — Naemaspora spectabilis Thüm. in cortice Populi laurifoliae. — Phoma globisporum Thüm. in caulibus Astragali. — P. Lithospermi Thüm. ad Lithospermi officinalis caules. — P. Polygalae Thüm. in caulibus aridis Polygalae Sibiricae. — Sphaeronaema Delphinii Pass. in foliis aridis Delphinii cuneati. — Hendersonia Crataegi Thüm. — Asteroma Safianoffianum Thüm. in Rumicis Acetosae caulibus. — Phyllosticta Ballotae Thüm. in foliis Ballotae lanatae. — P. Veronicae Thüm. in foliis Veronicae longifoliae. — P. Saussureae Thüm. in foliis Saussureae salicifoliae. — P. Gei Thüm. — P. Lepidii Thüm. in foliis Lepidii latifolii. — Septoria Altaica Thüm. in foliis Anemones Altaicae. — S. erigeronata Thüm. in foliis Erigerontis elongati. — Ectostroma Mulgedii Thüm. in M. Sibirici caulibus. Winter (Zürich).

Renauld, F., Notice sur la section Limnobium du genre Hypnum. (Revue bryol. 1883. No. 3. p. 41—52.)

Verf. macht den dankenswerthen Versuch, die Limnobien der Ed. II von Schimper's Synopsis (nebst dem nord-amerikanischen Hypnum obtusifolium Hook.) auf Grundlage des genannten Werkes und eigener Untersuchungen unter specieller Hervorhebung der Art-Charaktere übersichtlich zu gruppiren.

Er theilt zu diesem Behufe die Arten nach der Form der Blätter in 2 Hauptgruppen:

a. Solche mit breiten, ovalen oder rundlichen, an der Spitze stumpfen oder abgestumpften Blättern:

H. dilatatum, molle, alpinum, arcticum, Goulardi, Norvegicum, obtusifolium.

b. Solche mit länglichen oder länglich-lanzettlichen, mehr oder minder in eine Spitze ausgezogenen Blättern:

H. palustre, polare, alpestre, eugyrium, Lusitanicum, montanum, micans, ochraceum.

Letzteres, sowie gewisse Formen des H. molle verbinden beide Gruppen.

Zur weiteren Unterscheidung werden alsdann die Angularzellen der Blattbasis benutzt. Werthvolle kritische Bemerkungen sind den einzelnen Arten beigefügt. Aus denselben ist ersichtlich, dass Verf. nicht abgeneigt ist, mit Boulay H. molle, dilatatum und alpinum zusammenzuziehen und H. Goulardi (mit Recht! Ref.) nur als Subspecies des H. arcticum gelten zu lassen. Ferner betont er die — mit Ausnahme des Habitus — geringen Unterschiede zwischen H. Norvegicum und arcticum, während das Vorkommen von H. polare in den Pyrenäen (Pic d'Arbizon), und die Beziehungen dieser Art zu H. palustre var. laxum, von dem sie sich vorzugsweise (von Schimper nicht angeführt) durch die lange, bis unter die Blattspitze reichende Rippe unterscheiden soll.

Bei H. Lusitanicum werden Zweifel über die Zugehörigkeit dieses Mooses zu Limnobium ausgesprochen, und der Beziehungen des H. micans zu gewissen nordamerikanischen Raphidostegien und Isopterygien gedacht. H. alpestre wird als gute, von H. molle wohl verschiedene, Species anerkannt, ebenso H. eugyrium.

In die Nähe von H. palustre wird H. (Plagiothecium?) Barkeri Ferg. n. sp. aus Norwegen (Dovre) gebracht.

H. subenerve u. H. deflexifolium Solms werden mit Stillschweigen übergangen, ersteres, weil es dem Verf. unbekannt blieb, letzteres, weil es nicht zu Limnobium gehört (es ist nach Boulay Eurhynchium circinnatum).

Am Schlusse werden die einzelnen Arten nach ihren Unterscheidungs-Merkmalen in einer analytischen Tafel übersichtlich zusammengefasst. Holler (Memmingen).

Koltz, J. P. J., Prodrome de la flore du Grand-Duch de Luxembourg. Seconde partie: Hepaticae. (Recueil de Mém. et Trav. Soc. Bot. du Grand-Duché de Luxembourg VI—VIII. 1880—1882. p. 38—95.) Luxembourg 1882.

Ein Verzeichniss der 99 Lebermoos-Arten des genannten Gebietes nebst analytischem Familien-, Gattungs- und Arten-Schlüssel, Diagnosen und Fundortsangaben.

Bemerkenswerthere Arten sind:

Alicularia compressa, Plagiochila spinulosa, Jungermannia riparia, crenulata, nana, sphaerocarpa, tersa, hyalina, acuta, Starkii, dentata und curvifolia, Harpanthus scutatus und Saccogyna viticulosa, Frullania fragilifolia, Blyttia Lyellii, Pellia Neesiana, Fossombronia pusilla, Targionia hypophylla L., Sphaerocarpus terrestris L. und Riccia sorocarpa.

Bezüglich der Artenzahl ist zu erwähnen, dass

obenan die Gattung Jungermannia mit 38 Arten steht, dann folgt Scapania (8), Riccia (5), Plagiochila, Lophocolea, Madotheca, Frullania, Aneura (3), Sarcoscyphus, Alicularia, Mastigobryum, Metzgeria, Anthoceros (2), Sphagnoecetis, Liochlaena, Harpanthus, Chiloscyphus, Saccogyna, Geocalyx, Calypogeia, Lepidozia, Ptilidium, Trichocolea, Lejeunia, Fossombronia, Blyttia, Blasia, Marchantia, Fegatella, Preissia, Reboulia, Lunularia, Targionia und Sphaerocarpus (1).

Die Angaben des Verf. über die Häufigkeit der einzelnen Arten werden wohl bei späterer grösserer Betheiligung an der Erforschung dieser Familie vielfach abzuändern sein. Die Meereshöhe der Fundorte ist leider nirgends angedeutet. Es ist so auch keine Möglichkeit gegeben, die Lebermoosflora der Ardennen mit jener anderer gleichwerthiger Gebirge zu vergleichen. Holler (Memmingen).

Borodin, J., Ueber krystallinische Nebenpigmente des Chlorophylls. (Bull. Acad. impér. sc. St.-Pétersbourg. Tome XXVIII. p. 328—352; Mélang. biol. Tome XI. 1883. p. 485—518.)

Borodin behandelte grob zerkleinerte grüne Pflanzentheile, die er im August sammelte, etwa 24 Stunden lang mit einer Menge Alkohol, welche gerade genügte, die Pflanzentheile reichlich zu durchtränken. Brachte er von dem so erhaltenen Alkoholextracte einen Tropfen unter das Mikroskop, so erblickte er darin ein buntes Gemisch höchst mannichfaltig geformter, krystallinisch aussehender Gebilde von verschiedener Farbe, welche unter dem Polarisationsmikroskope doppelbrechend erschienen.

In dem Extracte einer Spirogyra findet er folgende Formen dieser Gebilde:

1. Tief- bis schwarzgrüne Krystalle, welche nicht doppelbrechend sind und mit den von Borodin in der Botan. Zeitg. 1882. p. 608 u. 622 als Chlorophyllkrystalle bezeichneten Krystallen übereinstimmen, (die sich durch ihre Unlöslichkeit in Benzin von den Chlorophyllankrystallen unterscheiden sollen. Ref.). Ueber diese Krystalle bringt Verf. nichts Neues.

2. Verschiedenartige Krystalle, welche sich gegen Reagentien im allgemeinen folgendermaassen verhalten:

Wasser löst sie nicht; Kalilauge und Aetzammon, verdünnte Schwefelsäure, verdünnte Salpetersäure, verdünnte Salzsäure und Phosphorsäure verändern sie wenig; Aether, Chloroform und Schwefelkohlenstoff lösen die Krystalle, concentrirte Schwefelsäure, Salpetersäure und Salzsäure bläuen die Krystalle.

Wendet man mässig verdünnte Schwefelsäure, Benzin und Alkohol als Reagentien an, so treten Verschiedenheiten zwischen den Krystallen hervor, und man kann nach dem verschiedenen Verhalten der Krystalle hauptsächlich gegen diese Reagentien und nach dem verschiedenen Aussehen der Krystalle folgende Arten derselben unterscheiden:

A. Gelbe oder braune Krystalle.

Sie sind in Alkohol leichter löslich als die unter B. zu beschreibenden Krystalle, werden durch Säuren leichter gebläut, durch Eisessig leichter gelöst. Dazu gehören:

a. Strohgelbe Krystalle, welche als Schuppen oder verzweigte und gekrümmte Stäbchen auftreten.

b. Goldgelbe bis dunkelbraune Krystalle, deren Verschiedenheit von a. für Spirogyra fraglich erscheint, die aber in anderen Pflanzenextracten deutlicher von a. unterschieden sind.

B. Rothe oder violette Krystalle.

Sie sind in Alkohol schwerer, in Benzin und Chloroform leichter löslich, werden durch Säuren weniger leicht gebläut als die unter A. gestellten Gebilde und durch Eisessig schwerer angegriffen.

a. Rothe Krystalle, welche als rhombische, dünne Blättchen von grell orangerother Farbe auftreten, und durch Schwefelsäure (3 Säure + 1 Wasser) in 15—20 Minuten gebläut werden.

b. Violette Krystalle, welche eine wechselnde hell-violette oder hell-röthliche Farbe besitzen, in Form raphidenartiger Nadeln oder in breiteren tafelförmigen Stücken vorkommen, und durch Schwefelsäure noch schwieriger gebläut werden als die Krystalle B. a.

In Auszügen der Blätter von Betula verrucosa findet Borodin die Krystalle B. a., B. b., A. a., sowie Krystalle, welche unzweifelhaft von A. a. verschieden sind und mit den Krystallen A. b. der Spirogyra übereinstimmen, Gebilde, die er goldgelbe Navikeln nennt.

Die Krystalle B. a. kommen wahrscheinlich in allen Auszügen chlorophyllführender Pflanzentheile vor; dem Verfasser gelang es, die rothen Blättchen aus einer grossen Anzahl Pflanzen, welche er namhaft macht, zu gewinnen. In jungen Organen scheint sich der Farbstoff B. a. nur in geringer Menge zu finden, mit wachsendem Chlorophyllgehalt nimmt seine Menge zu, und gelbe Blätter enthalten ihn noch. Die Krystalle B. b. sind nicht so allgemein verbreitet (nur in 15 Pflanzen nachgewiesen). Der Körper, welcher die Krystalle A. a. liefert, ist weit verbreitet. Die Navikeln A. b. konnte Verf. nur in wenigen Fällen beobachten. Es scheinen nach dem Verf. in verschiedenen Pflanzen noch andere gelbe krystallinische Pigmente vorzukommen. Die Blüten hat Verf. nicht untersucht.*)

---

*) Ich will hier auf meine in der Botan. Zeitg. 1883. No. 30 beschriebenen, in Kürze hier zur Besprechung kommenden Beobachtungen über das verschiedene Verhalten der gelben und orangerothen Farbstoffe der Blüten gegen Lösungsmittel, welche mit den von Borodin mitgetheilten Thatsachen harmoniren, aufmerksam machen. Ref.

Verf. vermuthet, dass die Krystalle A. den Körpern angehören, welche man unter dem Namen Xanthophyll aus dem Rohchlorophyll erhalten hat, Körper, welche Fremy, Thudichum, Hartsen, N. J. C. Müller unter den Händen hatten.

Die rothen Krystalle gehören Bougarel's und Hoppe-Seyler's Erythrophyll an.

Das Verdienst der Abhandlung besteht darin, die allgemeine Verbreitung dieser Stoffe in den chlorophyllhaltigen Pflanzentheilen wahrscheinlich gemacht zu haben. Meyer (Strassburg).

Will, Hans, Untersuchungen über das Verhältniss von Trockensubstanz und Mineralstoffen im Baumkörper. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen. Bd. XIV. p. 209 u. 265.)

Die vorliegende Arbeit hat sich die Lösung folgender Probleme gestellt: 1. Wie verhalten sich zwei Baumindividuen derselben Art unter verschiedenen Lebensbedingungen in Bezug auf die relative Vertheilung der Mineralstoffe im Baumkörper? 2. Welche Beziehungen finden statt zwischen dem Gehalt an Aschenbestandtheilen und der gebildeten organischen Substanz?

Zur Untersuchung wurden zwei hundertjährige Kiefern benutzt, von denen die eine auf bestem, die zweite auf geringstem Boden erwachsen war. Der an Mineralstoffen reichste Theil des Baumes war die Bast- und Cambialschicht; ausserdem wird nachgewiesen, dass sich sowohl in den schwächsten Aesten, wie in den schwächsten Wurzeln jedesmal ein Maximum des Nährstoffgehaltes findet. Die auf gutem Boden erwachsene Kiefer hatte verhältnissmässig viel mehr Kalk, Magnesia und Phosphorsäure aufgenommen, als die auf geringem Boden erwachsene; diese zeigte dagegen einen höheren Gehalt an Eisen, Mangan und namentlich an Kieselsäure. Kali enthielten beide Bodenarten zur Genüge. Ein erhebliches Interesse bietet der Nachweis, dass der Quotient aus der gesammten Reinasche in das Trockengewicht des Baumes nahezu gleich ist (bei der auf bestem Boden erwachsenen Kiefer 1:240, bei der auf geringstem Boden erwachsenen 1:248). Es lässt sich daraus der Satz ableiten, dass in Bäumen derselben Art (wenigstens soweit sie unter ähnlichen äusseren Bedingungen erwachsen sind) das Verhältniss zwischen Mineralstoffgehalt und Trockensubstanz ein constantes ist, während der Antheil der einzelnen Stoffe an der Zusammensetzung der Asche ein wechselnder ist. Auch für den Stickstoffgehalt gilt dieses (die beiden Bäume ergaben 1:385 und 1:387).

Die verschiedenen Einzelangaben, namentlich die über die Vertheilung der einzelnen Mineralstoffe im Baumkörper, lassen sich im Auszuge nicht wiedergeben, und muss deshalb auf das Original verwiesen werden. Jedenfalls ist die mühevolle Arbeit des Verf. als ein wichtiger Beitrag auf einem noch wenig angebauten Gebiet der Pflanzenphysiologie mit grosser Freude zu begrüssen. Ramann (Eberswalde).

Körner, G., Intorno all'acido caffeico ottenuto dalla Cincona Cuprea. (Rendiconti R. Istit. Lombardo di sc. e lett. Ser. II. Vol. XV. Fasc. 11.)

Nach mehrfacher Behandlung mit Aether und (siedendem) Alkohol, ferner durch Fällung mittelst verd. Schwefelsäure bei Zusatz von Kalilauge erhielt Verf. aus der Rinde von Cinchona Cuprea kleine, gelbliche, glänzende Krystalltäfelchen (mit 4.8 % Kr. W.), die sich als identisch mit der von Hlasiwetz aus dem Kaffee gewonnenen Kaffeesäure erwiesen. — 1 kg Rinde liefert bis 5 gr Säure.

Keine bisher studirte China-Rinde lieferte Kaffeesäure; Verf. erblickt in der Gegenwart dieser Säure in der Rinde von C. Cuprea eine nähere Verwandtschaft mit Coffea, um so mehr, als in letzterer — nach Zwenger — Chinasäure vorkommt. Solla (Triest).

Müller, Fritz, und **Müller, Hermann,** Die Blumen des Melonenbaumes. (Kosmos. 1883. Heft 1. p. 62—65. Mit 1 Holzschnitt.)

Christian Conrad Sprengel hatte (gestützt auf die Beobachtung an Valeriana dioica und Bryonia alba) den Satz aufgestellt, dass bei allen Diöcisten und Monöcisten, welche Saftblumen von ungleicher Grösse haben, die grösseren Blumen männlichen, die kleineren weiblichen Geschlechtes sein müssten, damit die kreuzungsvermittelnden Insecten zuerst von den männlichen Blüten angelockt würden. „Und sollte mir Jemand“, fügt er hinzu, „eine Pflanze nennen können, deren weibliche Blumen grösser als die männlichen, jene aber sowohl als diese Saftblumen sind: so würde ich diese Erscheinung für ein dem menschlichen Verstande unauflösliches Räthsel halten.“

Fritz Müller macht in dem vorliegenden Aufsatze darauf aufmerksam, dass eine solche Pflanze, deren weibliche Blüten ganz erheblich grösser sind, als die männlichen, der diöcische Melonenbaum, Carica Papaya, sei. Derselbe bilde aber nur eine scheinbare Ausnahme von der Sprengel'schen Regel, da trotz der bedeutenderen Grösse der weiblichen, fast stiellosen und dicht am Stamm in den Blattachseln sitzenden Blüten, die männlichen Blüten, die in vielverästelten, über fusslangen, weit aus der Laubkrone niederhängenden Blütenständen stehen, die augenfälligeren seien, und voraussichtlich von den, zudem mehr durch den Duft, als durch die matte blassgelbliche Farbe angelockten Kreuzungsvermittlern (vermuthlich Nachtschmetterlingen) zuerst besucht würden.

Die Blumen der Carica Papaya bieten noch zwei interessante Eigenthümlichkeiten dar: einmal sind die weiblichen Blüten eleutheropetal, während die männlichen sympetal sind, und dann sind die männlichen Blumen theils rechts, theils links gedreht. Wegen der letzten Merkmale müssten diese Blüten nach der De Candolle'schen Diagnose zu verschiedenen Gattungen (Carica und Vasconcellia) gestellt werden, während die erste Eigenthümlichkeit männliche und weibliche Pflanzen verschiedenen Abtheilungen der Dikotylen zuweisen würde.

Weiter bemerkt Hermann Müller, dass der Sprengel'sche Satz für die Monöcisten keine Geltung habe, da, was Sprengel noch nicht gewusst, es nicht auf eine Bestäubung schlechtweg ankomme, vielmehr Selbstbefruchtung nur als Nothbehelf bei ausbleibender Kreuzung von Werth sei. Bei reichlichem Insectenbesuch würde es von Vortheil sein, wenn gerade die weiblichen Blüten die augenfälligeren wären, damit die mit Blütenstaub einer entfernt stehenden Pflanze beladenen Insecten erst die Xenogamie vollziehen, bevor sie auf derselben Pflanze den Pollen abstreifen. (So ist es thatsächlich bei Akebia quinata.) Bei geringem Insectenbesuch wird es dagegen, damit wenigstens allogamische Belegung erfolgt, von Vortheil sein, wenn die männlichen Blüten, die also augenfälliger sind, zuerst besucht werden. Ludwig (Greiz).

Bailey, W. W., Torenia Asiatica. (Bullet. of the Torrey Bot. Club. IX. p. 50—52; mit Holzschn.)

Beschreibung der Blüte von Torenia Asiatica, welche Verf. als zur Bestäubung durch Insecten besonders angepasst betrachtet; die letztere selbst zu beobachten fand derselbe jedoch keine Gelegenheit. Peter (München).

Weiss, J. E., Ueber das Verhältniss des markständigen Gefässbündelsystems einiger Dikotylen zu den Blattspuren. (Sitzber. d. Bot. Ver. München. 1882; Flora. 1883. p. 43—45.)

Bei Tecoma radicans sind die markständigen Gefässstränge die Fortsetzung der Blattspuren, welche durch zwei Internodien im peripherischen Kreise verlaufen. Durch die in den peripherischen Kreis eintretenden Blattspuren wird rechts und links je ein Gefässbündel des oberen Internodiums in das Mark gedrängt. Dabei beschreibt das aussenstehende Phloëm den grössten Bogen, woraus sich die eigenthümliche Anordnung der markständigen Gefässbündel erklärt (Phloëm der Achse, Xylem der Peripherie zugekehrt). Analog verhalten sich manche Species von Acanthus.

Auch bei Campanula-Arten constatirt Verf. dasselbe von den zerstreuten Bündeln im Mark (C. lamiifolia), oder dem geschlossenen Ringe, der 2 Reihencambien, 2 Xylemtheile und ein centrales Phloëm besitzt.

Die Phloëmbündel innerhalb der grossen Gefässbündel von Tragopogon, Scorzonera, Lactuca sativa haben denselben Ursprung.

Das markständige Phloëm der Gentianeen, Solaneen, Onagraceen und Convolvulaceen tritt zugleich mit den Blattspuren in das Mark über; innerhalb der Blattspuren lag es schon im Blattstiel. Pax (Kiel).

Ambronn, H., Ueber Poren in den Aussenwänden von Epidermiszellen. (Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XIV. 1883. Heft 1. p. 82—110. Mit 1 Tafel.)

Die vorliegende Untersuchung bezweckt eine genügende Erklärung für das Vorhandensein von Tüpfeln in den Aussenwänden der Epidermiszellen mancher Pflanzen zu geben, die der Annahme, dass die Poren im Innern der Gewebe zur Erleichterung der Diosmose vorhanden sind, nicht widerspricht.

Zuerst, in dem grössten Theile der Arbeit, werden die Fälle besprochen, in denen die Entstehung der Tüpfel als eine nothwendige oder auch mehr zufällige Folge anderer für die Pflanzen zweckdienlicher Einrichtungen anzusehen ist. Es wird gezeigt, dass die Bildung der Tüpfel in entwicklungsgeschichtlichem Zusammenhang steht mit der Entstehung der Faltungen und Wellungen, welche bei manchen Pflanzen nur die äusseren Theile der Epidermis-Radialwände auszeichnen, und welche für die Epidermis eine mechanische Bedeutung haben. Es wird nämlich gezeigt, dass gerade an den Stellen eine Verdickung der Membran eintritt, wo in Folge des ungleichen Flächenwachsthums, welches die Bildung der erwähnten Wellungen und Faltungen zur Folge hat, die Membranen einen geringeren Druck senkrecht zu ihrer Oberfläche und überdies einen Zug in tangentialer Richtung auszuhalten haben, während dort, wo der Druck senkrecht zur Oberfläche am grössten ist und ausserdem auch noch ein Druck in tangentialer Richtung hinzukommt, auch die Verdickung viel weniger ausgiebig ist. Diese Erscheinung entspricht durchaus unserer Anschauung von der Einlagerung neuer Micelle, denn in dem ersterwähnten Fall erscheinen die Membranstellen als die geeignetsten, im zweiten Fall als die am wenigsten geeigneten für die Einlagerung neuer Micelle. Aus der hierdurch bedingten ungleichen Verdickung der Membran resultiren nun die namentlich bei den Hymenophyllaceen bekannten tüpfelartigen Bildungen in den radialen und äusseren Wandungen der Epidermis. Netzartige Verdickungen oder Faltungen der Epidermis-Aussenwände, wodurch ebenfalls porenartige Verdickungen zu Stande kommen, wie sie z. B. bei Cycadeen zu finden sind, dienen dazu, die Epidermis gegen das Collabiren oder Eindrücken der Wände bei zu starker Verdunstung zu schützen.

Ausser den genannten Poren kommen in den Epidermis-Aussenwänden, z. B. von Bambusa, ferner der Luftknollen mancher Orchideen, Poren vor, die in entwicklungsgeschichtlicher Hinsicht vollkommen mit den echten Poren übereinstimmen und auch in jugendlichen Stadien höchst wahrscheinlich der Diosmose dienende Einrichtungen sind, die in älteren Stadien functionslos werden. In der Jugend liegen die Organe, welche durch eine mit Poren versehene Epidermis bekleidet werden, anderen Organen so dicht an, dass eine Diosmose sehr wohl stattfinden kann. Potonié (Berlin).

Kränzlin, Fr., Orchidaceen. (Abhandl. des naturw. Ver. zu Bremen. 1882.)

Verf. führt die Orchideen-Arten auf, welche von Rutenberg auf Madagascar gesammelt worden sind. Er sah sich veranlasst, den grösseren Theil derselben mit neuen Namen zu belegen, ohne jedoch dabei behaupten zu wollen, dass die betreffenden Species durch Rutenberg zum ersten Male von Madagascar nach Europa gebracht worden seien. Alle Species sind mit Standortsangaben versehen, und den neu benannten Pflanzen sind lateinische Diagnosen beigefügt. Die aufgeführten zwanzig Arten sind folgende:

Bulbophyllum nutans, Polystachia cultrata, Phajus pulchellus n. sp., Eulophia Madagascariensis n. sp., E. Rutenbergiana n. sp., Lissochilus Madagascariensis n. sp., L. Rutenbergianus n. sp., Angraecum filicornu, A. Rutenbergianum n. sp., Peristylus filiformis n. sp., Habenaria (Bonatea) Rutenbergiana n. sp., H. (Henidia α.) graminea, H. (Henidia α.) depauperata n. sp., H. (Henidia β.) simplex n. sp., Cynorchis calanthoides n. sp., C. purpurascens, C. flexuosa, Satyrium trinerve, Disa Buchenaviana n. sp. und D. incarnata. Benecke (Basel).

Garcke, A., Aufzählung der von J. M. Hildebrandt auf seinen Reisen gesammelten Malvaceen. (Jahrb. Kgl. Bot. Gart. u. Bot. Mus. Berlin. II. 1883. p. 330—338.)

Verf. beabsichtigt hier nur die Bestimmungen der von Hildebrandt gesammelten Malvaceen mitzutheilen; er zählt im Ganzen 52 Arten auf, unter denen nur zwei neu sind:

Pavonia elegans p. 332, Txamtéi in Duruma (H. n. 2324). Cienfuegosia Hildebrandtii p. 337, ebenda (H. n. 2325).

Sida ovata Forsk., ein ganz unbeachtet gebliebener Name, wird an Stelle von S. grewioides Guill. et Perr. gesetzt. Der Name Hibiscus aristaevalvis Garcke verdient den Vorzug vor dem in demselben Jahre (1849) veröffentlichten H. intermedius Rich.; als Varietät gehört dazu H. palmatus Forsk. (= H. scandens Dalz. et Gibs.). — Die Früchte von Thespesia Danis Oliv. werden an der Zanzibarküste gegessen. Köhne (Berlin).

Mueller, Ferd. Baron von, Brief Notes on the Genus Grevillea. (Extrapr. fr. the Melbourne „Chemist and Druggist". 1883. Jan.) 8°. 1 p.

Die schöne Proteaceen-Gattung Grevillea umfasst 162 australische und 7 neucaledonische Arten, ist aber auf Neu-Seeland und Neu-Guinea nicht vertreten. Sonderbarer Weise erreicht auch nur eine Art Tasmanien.

Die Kerne von G. annulifera werden von den Eingeborenen in der Nähe der Shark-Bay gegessen; G. robusta liefert nicht blos treffliches Holz, sondern stellt auch einen prachtvollen, schattenspendenden Zierbaum dar; seine Blüten werden von Vögeln sowohl als von Bienen besucht.

Die Anzahl der Arten vermehrt Verf. um folgende neue:

Grevillea deflexa, unweit des Gascoyne-River (Forrest und Polak), zur Section Plagiopoda gehörig. Köhne (Berlin).

Zürich und Umgebung. Heimatskunde, hrsg. vom Lehrer-Verein Zürich. IV. Die Flora, von **J. Jäggi.** 8°. p. 32—52. Zürich (F. Schulthess) 1883.

In dieser gedrängten, aber inhaltsreichen pflanzengeographischen Skizze der Züricher Flora, deren Erforschung weiter zurückreicht, als die der meisten Localfloren Mittel-Europa's, werden die charakteristischen Localitäten in folgender Reihenfolge besprochen:

1. Die Molasseberge, namentlich der Uto (Uetli) und Zürichberg. Der erstere, den Touristen in einigen Minuten Bergbahnfahrt zugänglich, bietet ausser seinem unvergleichlichen Alpenpanorama auch noch eine sehr bemerkenswerthe pflanzengeographische Thatsache, das Auftreten einer Anzahl alpiner Typen, die in dieser geringen Meereshöhe (873 m) und ohne Zusammenhang mit einem höheren Alpenstock als Relicten aus der Eiszeit zu betrachten sind:

Pinus montana Mill. v. uncinata Ramd., Epilobium Fleischeri Hochst., Linaria alpina (L.) Mill. und Petasites niveus (Vill.) Baumg.

2. Seen, Flüsse und Sumpfgebiete. Die Ufer des Zürichsees sind durch die Ausbreitung der Stadt und der benachbarten Dörfer mehr und mehr ihrer interessanten Pflanzenarten beraubt worden. Dass dies schon in früheren Zeiten der Fall war, beweist das Verschwinden des von Scheuchzer zu Anfang des vorigen Jahrhunderts „am Horn" gesammelten Scirpus mucronatus L., dessen richtige Bestimmung Verf. nach Ausweis der noch im Herbar des schweizerischen Polytechnikums vorhandenen Exemplare gegen-

über den neuerdings von Brügger erhobenen Zweifeln aufrecht erhält. Dagegen hat sich seit 1881 die Wasserpest, Elodea Canadensis Rich., im See in der bekannten lästigen Weise gezeigt.

Die Ufer der Sihl zeichnen sich durch einige herabgeschwemmte Alpenpflanzen aus, die selbst dem Albis und Uetli fehlen, z. B. Ranunculus montanus Willd.; durch diesen Fluss wurden auch unterhalb seiner Mündung in die Limmat einige derartige Pflanzen verbreitet, z. B. Hierochloa odorata (L.) Wahlenb. auf einer Limmatinsel bei Altstetten, die aus den kalten Sümpfen an der oberen Sihl bei Einsiedeln stammt.

Ausführlicher bespricht Verf. dann den Katzensee und die reiche Hochmoor-Flora der ihn umgebenden Torfsümpfe, welche Localität als Excursionsziel eine ähnliche Rolle zu spielen scheint als unser Berliner Grunewald. Die lange nur von dieser Localität bekannte Utricularia Bremii Heer ist neuerdings durch die mit dem Betriebe des Torfstichs verbundenen Veränderungen vernichtet worden. Carex chordorrhiza Ehrh., seit Wahlenberg (1812) nicht bemerkt, wurde 1876 wiedergefunden.

Bei 3. Flora der Kulturflächen ist bemerkenswerth, dass gerade hier durch Heer's Pfahlbaufunde das mehrere Jahrtausende hinaufgehende Alter derselben nachgewiesen wurde. Eranthis hiemalis (L.) Salisb. ist seit Johann v. Muralt (1715) auf dem Muralt'schen Gute eingebürgert.

4. Die Ruderalflora bietet in den Umgebungen des grossen Bahnhofterrains manche auch anderweitig aufgetretene Hospitanten; sonst wohl noch kaum in Europa derartig beobachtet ist Tetragonia expansa Ait., obwohl ihr Vorkommen in Japan, China*) und Chile wohl auf Verschleppung beruhen dürfte.**) Unter den Gliedern der

5. Gartenflora sind bemerkenswerth Paulownia, Catalpa, Pinus Cedrus L. als völlig hart, Castanea sativa Mill. als fruchttragend; auch Cunninghamia, Sequoia und Prunus Laurocerasus L. haben stellenweise den Winter 1879/80 überdauert. Die in Töpfen gehaltene „Heilbölle“, nach dem Verf. Scilla maritima, ist wohl eher das südafrikanische, auch bei uns meist irrthümlich unter dem Namen der Meerzwiebel gehende Ornithogalum scilloides Jacq. Ref. erwähnt bei dieser Gelegenheit eine andere Topfpflanze, die ihm an den Fenstern der Ortschaften in den Schweizer Alpenthälern, z. B. im Unter-Engadin, durch ihre Häufigkeit auffiel, die ihm aber erst in Luzern erreich- und bestimmbar wurde: Chrysanthemum (Argyranthemum) frutescens L.

Ascherson (Berlin).

Tscholowsky, K., Abriss der Flora des Gouvernements Mohilew. (Sep.-Abdr. aus: Versuch einer Beschreibung des Gouvern. Mohilew. Thl. I.) 8⁰. 188 pp. Mohilew am Dnieper 1882. [Russisch.]

Die vorliegende Schrift besteht aus 7 Theilen: 1. Aus einem systematischen Verzeichniss aller bis jetzt im Bereiche des

---

*) Journ. of Bot. 1878. p. 22.

**) Vergl. Alph. de Candolle, Origine des plantes cultivées. Paris 1883. p. 71.

Gouvernements Mohilew wildwachsend gefundenen Phanerogamen und Gefäss-Kryptogamen. Das Material dazu lieferten die vom Verf., von Pabo und von Downar gesammelten Pflanzen. 2. Aus einem Verzeichnisse der wildwachsenden Bäume, Sträucher und Halbsträucher, welche in wirthschaftlicher oder technologischer Beziehung von Wichtigkeit sind, mit kurzer Angabe ihrer Eigenschaften und ihrer Verwendung. 3. Aus einer Classification der Wiesen- und Weidepflanzen einerseits und der Giftpflanzen andererseits. 4. Aus einem alphabetischen Verzeichnisse der pharmaceutischen Bezeichnungen von in der Heilkunde angewandten Theilen einheimischer Pflanzen, nebst Angabe der botanischen Pflanzennamen. 5. Aus einem Verzeichnisse der Pflanzen oder Pflanzentheile, welche als Volksmittel gebräuchlich sind, nebst Angabe der Art und Weise ihrer Anwendung. 6. Aus einer Liste der bekanntesten nützlichen und schädlichen Pilze. 7. Aus einem Verzeichnisse der im Gouvernement Mohilew angebauten Culturpflanzen.

Bei dieser Art Eintheilung des Buches, welche offenbar jedem Gouvernementsangehörigen etwas ihn Interessirendes bieten sollte, ist die eigentliche Flora des Gouvernements leider etwas zu kurz gekommen und auf 67 Seiten zusammengedrängt worden. Die Bearbeitung der Flora stützt sich besonders auf die 4 Centurien getrockneter Mohilew'scher Pflanzen, welche in den Jahren 1852 bis 1855 von R. Pabo und dem Verf. herausgegeben worden sind, auf ein Manuscript von Pabo und dem Verf. aus dem Jahre 1857, welches sich in der St. Petersburger Universität befindet, und eine Bearbeitung der Mohilew'schen Flora nach der analytischen Methode enthält, auf die Enumeratio plantarum circa Mohileviam, auctore N. Downar, welche im Jahre 1861 im Moskauer Bulletin veröffentlicht wurde, und auf Ledebour's Flora Rossica.

Von Dikotyledonen finden wir in Tscholowsky's Flora für das Gouvernement Mohilew angeführt an:

Ranunculaceae 12 Gattungen in 32 Arten, Nymphaeaceae 2 G. in 2 A., Papaveraceae 2 G. in 5 A., Fumariaceae 2 G. in 3 A., Cruciferae 21 G. in 34 A., Resedaceae 1 G. in 1 A., Violarieae 1 G. in 10 A., Droseraceae 2 G. in 3 A., Polygaleae 1 G. in 2 A., Sileneae 9 G. in 20 A., Alsineae 6 G. in 18 A., Elatineae 1 G. in 1 A., Lineae 2 G. in 3 A., Malvaceae 2 G. in 7 A., Tiliaceae 1 G. in 1 A., Hypericineae 1 G. in 4 A., Acerineae 1 G. in 2 A., Geraniaceae 2 G. in 11 A., Balsamineae 1 G. in 1 A., Oxalideae 1 G. in 1 A., Celastrineae 1 G. in 2 A., Rhamneae 1 G. in 2 A., Papilionaceae 13 G. in 43 A., Amygdaleae 1 G. in 4 A., Rosaceae 10 G. in 31 A., Pomaceae 1 G. in 3 A., Onagrarieae 4 G. in 11 A., Halorrhageae 1 G. in 2 A., Hippurideae 1 G. in 1 A., Callitrichineae 1 G. in 5 A., Ceratophylleae 1 G. in 2 A., Lythrarieae 2 G. in 3 A., Portulacaceae 1 G. in 1 A., Scleranthaceae 1 G. in 2 A., Paronychiaceae 3 G. in 4 A., Crassulaceae 2 G. in 7 A., Grossularieae 1 G. in 2 A., Saxifragaceae 2 G. in 3 A., Umbelliferae 27 G. in 34 A., Corneae 1 G. in 1 A., Loranthaceae 1 G. in 1 A., Caprifoliaceae 4 G. in 5 A., Rubiaceae 2 G. in 11 A., Valerianeae 1 G. in 1 A., Dipsaceae 2 G. in 4 A., Compositae 45 G. in 103 A., Campanulaceae 3 G. in 14 A., Vaccinieae 2 G. in 14 A., Ericaceae 5 G. in 5 A., Pyrolaceae 3 G. in 7 A., Monotropeae 1 G. in 1 A., Lentibularieae 1 G. in 4 A., Primulaceae 7 G. in 8 A., Oleineae 2 G. in 2 A., Apocynaceae 1 G. in 1 A., Asclepiadeae 1 G. in 1 A., Gentianeae 4 G. in 8 A., Polemoniaceae 1 G. in 1 A., Convolvulaceae 2 G. in 2 A., Cuscutaceae 1 G. in 3 A., Borragineae 11 G. in 17 A., Solanaceae 3 G. in 5 A., Scrophulariaceae 12 G. in 41 A., Orobancheae 2 G. in 3 A., Labiatae 19 G. in 40 A., Plantagineae 1 G. in 4 A., Amarantaceae 1 G. in 2 A., Chenopodeae 3 G. in 15 A., Polygoneae 2 G. in 21 A., Thymelaeaceae 1 G. in 1 A., Santalaceae 1 G. in 1 A., Aristolochiaceae 2 G. in 2 A., Euphorbiaceae 2 G. in 7 A., Urticaceae 1 G. in 2 A., Cannabineae 1 G. in 1 A., Ulmaceae 1 G. in 2 A., Cupuliferae 3 G. in 4 A., Betulaceae 2 G. in 4 A., Salicineae 2 G. in 21 A., Coniferae 2 G. in 3 A.

Von Monokotyledonen:

Hydrocharideae 2 G. in 2 A., Alismaceae 2 G. in 2 A., Butomeae 1 G. in 1 A., Juncagineae 2 G. in 2 A., Najadeae 3 G. in 15 A., Lemnaceae 2 G. in 3 A., Typhaceae 2 G. in 3 A., Aroideae 2 G. in 2 A., Orchideae 14 G. in 26 A., Irideae 2 G. in 3 A., Smilaceae 4 G. in 6 A., Liliaceae 5 G. in 11 A., Melanthaceae 2 G. in 2 A., Juncaceae 2 G. in 11 A., Cyperaceae 7 G. in 59 A., Gramineae 39 G. in 82 A.

Von Gefäss-Kryptogamen:

Equisetaceae 1 G. in 8 A., Lycopodiaceae 1 G. in 5 A., Filices 8 G. in 15 A.

Betrachten wir zum Schluss noch das Verhältniss der 3 Haupt-Pflanzengruppen zu einander, so finden wir, dass die Dikotyledonen mit 81 Familien in 307 Gattungen 706 Arten enthalten, die Monokotyledonen mit 16 Familien in 91 Gattungen 232 Arten und die Gefäss-Kryptogamen mit 3 Familien in 10 Gattungen 28 Arten.

Die Dikotyledonen bilden sonach nach Gattungen 75,2 %, nach Arten 73,1 %
„ Monokotyledonen „ „ „ 22,3 „ „ „ 24,0 „
„ Gefäss-Kryptogamen „ „ „ 2,5 „ „ „ 2,9 „
der Flora des Gouvernements Mohilew.

v. Herder (St. Petersburg).

Kriloff, P., Materialien zur Flora des Gouvernements Perm. Heft 3.*) (Sep.-Abdr. aus Arbeiten der Naturforscher-Ges. an der Kais. Univers. Kasan. Bd. XI. Heft 5.) 8°. 42 pp. Kasan 1882. [Russisch.]

Das vorliegende dritte Heft enthält den 4. Theil des Verzeichnisses der Pflanzen des Gouvernements Perm, d. h. die Gefäss-Kryptogamen und die Flechten, erstere von **Trautvetter** in St. Petersburg, letztere von **Th. Fries** in Upsala bearbeitet. Repräsentirt sind die Familien derselben in folgender Weise:

Lycopodiaceae 6 sp., Equisetaceae 7, Ophioglosseae 4, Filices 21; unter den Lichenen sind die Usneaceae vertreten durch 8 sp., Thamnoliaceae 1, Cladoniaceae 17, Sphaerophoreae 2, Parmeliaceae 27, Peltideaceae 9, Umbilicarieae 7, Endocarpeae 1, Panarieae 1, Lecanoraceae 19, Pertusarieae 1, Lecideaceae 27, Collemaceae 2 und die Gattung Lepraria durch 2 sp.

v. Herder (St. Petersburg).

Riesenkampf, A. von, Vollständiges Pflanzenverzeichniss der Flora von Paetigorsk. (Bull. Soc. Imp. des natur. de Moscou. Année 1882. No. 2. p. 222—296; No. 3. p. 1—68.) [Russisch.]

Verf., welcher seit mehreren Jahren in P. selbst wohnt, hat bei Zusammenstellung seiner Flora von Paetigorsk folgende Werke benutzt:

1. Die Liste der Flora von Paetigorsk, welche A. Owerin im Jahre 1875 im Bulletin der Moskauer Gesellschaft publicirt hat; 2. das Verzeichniss der von Godet auf dem Beschtau und in der Umgegend von Paetigorsk gesammelten Pflanzen, welches sich im 4. Bande von Dubois de Montpéreux's Voyage autour du Caucase auf p. 528—577 abgedruckt findet;

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 23.

3. J. A. Güldenstädt's Reisen durch Russland und im kaukas. Gebirge. St. Petersb. 1787; 4. P. S. Pallas' Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Statthalterschaften des Russ. Reiches. Bd. I. p. 305, 311, 315. Leipzig 1803.

Was die Lage der Hauptlocalitäten bei Paetigorsk anbetrifft, so liegt:

die Stadt Georgiewsk 996', die Kolonie Karass 1588', die Stadt Paetigorsk selbst 1700', Jessentuki, das kaukasische Ems, 1938', Shelesnowodsk, d. h. Eisen- oder Stahlbrunnen, 2073', Kislowodsk, d. h. Sauerbrunnen, 2706', der Eiserne Berg 2807', der Berg Raswalka 3041', der Schlangenberg 3251', Maschuka 3258' und der Berg Beschtau 4589' über dem Spiegel des Schwarzen Meeres.

Was die Entwicklung der Flora bei Paetigorsk anbetrifft, so erfolgt dieselbe bei der hohen und gebirgigen Lage des Ortes bedeutend (d. h. ungefähr einen Monat) später als bei Tiflis. So z. B. beginnt die Blüte von:

Cornus mascula L. und von Erodium cicutarium L'Hér. bei Tiflis schon am 1. März, bei Paetigorsk erst am 29. März; Tussilago Farfara L. blüht bei Tiflis den 7. März, bei Paetigorsk erst den 1. April; Iris pumila L. und Vinca minor L. blühen bei Tiflis auch schon am 7. März, bei Paetigorsk aber erst den 20. April.

Zum Schlusse seiner Einleitung, welcher wir das eben Erwähnte entnommen haben, verweist Verf. zum besseren Verständnisse der Lage der Localitäten auf eine Karte, welche dem Werke Miljutin's: Führer zu den kaukasischen Mineralquellen, Moskau 1879 [Russisch] beigegeben ist.*)

Das 1244 Nummern umfassende und alphabetisch geordnete Pflanzenverzeichniss Riesenkampf's über die Flora von Paetigorsk haben wir nach Familien geordnet zusammengestellt, und erhalten nun folgende Uebersicht:

Filices 9 Arten, Equisetaceae 2, Lycopodiaceae 1, Gramineae 70, Cyperaceae 20, Alismaceae 2, Juncaceae 5, Melanthaceae 2, Liliaceae 37, Asparageae 5, Smilaceae 3, Dioscoreae 1, Irideae 11, Amaryllideae 2, Orchideae 20, Cannaceae 1, Najadeae 1, Aroideae 1, Typhaceae 2, Coniferae 5, Gnetaceae 1, Betulaceae 3, Cupuliferae 7, Ulmaceae 2, Celtideae 1, Moreae 2, Urticaceae 3, Cannabineae 2, Salicineae 14, Chenopodeae 16, Amarantaceae 5, Polygoneae 14, Santalaceae 1, Elaeagneae 2, Aristolochieae 2, Plumbagineae 2, Plantagineae 4, Valerianeae 3, Dipsaceae 2, Compositae 169, Campanulaceae 16, Rubiaceae 18, Lonicereae 10, Jasmineae 1, Oleaceae 3, Asclepiadeae 5, Gentianeae 10, Labiatae 75, Verbenaceae 1, Asperifoliae 25, Convolvulaceae 4, Cuscuteae 2, Hydrophylleae 1, Solanaceae 14, Scrophularineae 40, Bignoniaceae 1, Orobancheae 6, Primulaceae 8, Ericaceae 2, Umbelliferae 61, Araliaceae 1, Ampelideae 2, Corneae 3, Loranthaceae 1, Crassulaceae 8, Saxifragaceae 1, Ribesiaceae 5, Ranunculaceae 43, Berberideae 1, Papaveraceae 13, Cruciferae 65, Resedaceae 1, Cistineae 3, Droseraceae 1, Violarieae 8, Cucurbitaceae 6, Caryophylleae 61, Malvaceae 10, Tiliaceae 3, Hypericineae 7, Tamariscineae 3, Acerineae 6, Polygaleae 3, Celastrineae 1, Rhamneae 3. Euphorbiaceae 13, Juglandeae 1, Anacardiaceae 2, Zanthoxyleae 2, Diosmeae 2, Rutaceae 2, Zygophylleae 1, Geraniaceae 7, Lineae 10, Balsamineae 1, Oenothereae 8, Lythrarieae 1, Pomaceae 15, Rosaceae 44, Amygdaleae 10 und Papilionaceae 94.**)

---

*) Deutsche Leser finden Georgiewsk, Jessentuki und Paetigorsk übrigens auch auf der Karte 71 von R. Andrée's Handatlas.

**) So gern wir nun auch bei diesem Referate die Verdienste des Verf. um Vervollständigung der Flora von Paetigorsk anerkennen, dürfen wir doch nicht verschweigen, dass es unserer Meinung nach allenfalls erlaubt ist, Culturpflanzen, wie Getreide und andere ähnliche Nährpflanzen, welche sich

Dem zweiten, aber Hauptttheile der Riesenkampf'schen Arbeit, einem nach der chronologischen Aufeinanderfolge des Aufblühens geordneten Pflanzenverzeichnisse, entnehmen wir, so weit es p. 249—296. No. 1—500 vorliegt, folgende Daten, welche sich auf Pflanzen beziehen, deren Blütezeit auch bei St. Petersburg oder in Deutschland Gegenstand öfterer Beobachtung geworden ist. Die Daten*) beziehen sich auf die mittlere Zeit des Aufblühens bei Paetigorsk.

Viola odorata am 17./3. (im Jahre 1880 erst am 27. März). — Scilla amoena und Ficaria ranunculoides 19./3. — Muscari racemosum 21./3. — Corylus Avellana und Ulmus campestris 22./3. — Cornus mascula, Primula officinalis und Asarum Europaeum 27./3. — Primula elatior 29./3. — Tussilago Farfara, Petasites officinalis und Glechoma hederacea 31./3. — Taraxacum officinale und Ribes Grossularia 1./4. — Adonis vernalis 3./4. — Alnus incana, A. glutinosa, Salix alba, Populus tremula, Gagea lutea Schult., Betula alba und Salix Caprea L. 6./4. — Corydalis solida, C. angustifolia und Stellaria media Sm. 9./4. — Capsella Bursa pastoris, Pulmonaria officinalis, Amygdalus nana, Prunus spinosa, P. Padus, P. Avium, Lamium album, Syringa vulgaris, Fragaria vesca, Quercus pedunculata W. und Anemone nemorosa L. 11./4. — Hyoscyamus orientalis M. B., Cotoneaster vulgaris Lindl., Pyrus communis, P. Malus L., Anemone ranunculoides und Acer platanoides L. 13./4. — Prunus Cerasus L., Acer Tataricum L., Pyrus baccata L., Fraxinus excelsior und Tulipa Gesneriana L. 17./4. — Vinca minor L., Fritillaria tulipaefolia M. B., F. Meleagris L. und Narcissus poeticus L. 20./4. Caltha palustris und Trollius Europaeus 22./4. — Iris pumila L., Viburnum Lantana L., Paschkinia scilloides Adams., Hesperis matronalis L. und Paeonia tenuifolia L. 24./4. — Convallaria majalis L. 27./4. — Caragana arborescens Lam. 29./4. — Berberis vulgaris L. 2./5. — Sorbus Aucuparia L. 5./5. — Evonymus verrucosus Jacq., Chelidonium majus, Rubus Idaeus, Rhamnus Catharticus L., Bunias orientalis L. und Ribes rubrum L. 7./5. — Evonymus Europaeus L. und Aesculus Hippocastanum L. 8./5. — Geum rivale L., Lychnis dioica L., Alchemilla vulgaris, Cydonia vulgaris, Crataegus Oxyacantha, Cytisus Laburnum, Barbarea vulgaris und Lonicera Tatarica L. 9./5. — Aquilegia vulgaris L. 10./5. — Cornus sanguinea und Sambucus racemosa L. 11./5. — Ranunculus acris L. und Fagus sylvatica L. 12./5. — Iris Sibirica L. 13./5. — Secale cereale L. var. hybernum und Viburnum Opulus L. 15./5. — Lonicera Xylosteum L. 17./5. — Rhamnus Frangula L. 18./5. — Valeriana officinalis L. und Solanum Persicum W. 22./5. — Rosa rubiginosa und Pyrethrum carneum M. B. 24./5. — Vicia Cracca L. 26./5. — Lotus corniculatus L., Medicago falcata L. und Onobrychis sativa DC. 27./5. — Melilotus officinalis und Silene inflata Sm. 28./5. — Scrophularia nodosa, Salvia pratensis L. und Chrysanthemum Leucanthemum 29./5.

Das 3. Heft enthält den Schluss des obigen Verzeichnisses und umfasst 743 Pflanzenarten (No. 501 bis 1244), chronologisch geordnet nach der Zeit des Aufblühens. Auch hier theilen wir auszugsweise die Blütezeiten einiger auch in Westeuropa beobachteten Pflanzen mit:

Leucanthemum vulgare Lam. und Coronilla varia L. 29./5. — Spiraea Filipendula L., S. Aruncus L., Apargia hastilis DC. und Plantago major L. 30./5. — Delphinium Consolida L. 31./5. — Ranunculus repens L. und Matricaria inodora L. 2./6. — Phleum pratense L. und Papaver Rhoeas L. 3./6. —

---

wohl auch schon vielfach verwildert finden, in das Florenverzeichniss einer Gegend aufzunehmen, dass es aber entschieden zu weit führt, wenn man, wie dies Riesenkampf gethan hat, auch Zierpflanzen, wie Canna Indica Ait., Georgina variabilis W., Tagetes patula L. und Zinnia elegans Jacq. als zur Flora von Paetigorsk gehörend aufführt. Ref.

*) Die Daten wurden von dem Referenten nach neuem Styl umgerechnet.

Echium vulgare L., Hieracium praemorsum L. und Achillea Millefolium L. 4./6. — Trifolium pratense L., Genista tinctoria L. und Aegopodium Podagraria L. 5./6. — Stachys recta L. 6./6. — Lathyrus pratensis L. und Lychnis Viscaria DC. 8./6. — Prunella vulgaris L., Leonurus Cardiaca L., Carduus nutans L., Symphytum officinale L., Senecio Jacobaea L., Sedum acre L., Campanula glomerata L. und Solanum tuberosum L. 9./6. — Ligustrum vulgare L., Alisma Plantago L., Cannabis sativa L., Lapsana communis L. und Cucumis sativus L. 10./6. — Festuca elatior L., Cucurbita Pepo L., Impatiens Noli tangere L. und Galium Mollugo L. 11./6. — Senecio vulgaris L. 12./6. — Dianthus Carthusianorum L., Veronica spicata L., Rosa cinnamomea L., Typha latifolia L., Allium Cepa L. und Poa annua L. 13./6. — Hypericum perforatum L., Geranium pratense L., Hieracium Pilosella L. und Cochlearia Armoracia L. 15./6. — Oenothera biennis L., Sambucus nigra L., Stachys sylvatica L. und Teucrium Chamaedrys L. 16./6. — Githago segetum Ledeb., Lychnis coronaria DC., Triticum vulgare Vill., Trifolium repens L. und Vicia sepium L. 17./6. — Matricaria Chamomilla L. und Calystegia sepium R. Br. 19./6. — Rumex crispus L. und Polygonum aviculare L. 20./6. — Carduus crispus L. 21./6. — Vitis vinifera L. und Petroselinum sativum Hoffm. 22./6. — Zea Mays L. und Scirpus lacustris L. 23./6. — Scutellaria galericulata L. 25./6. — Euphrasia officinalis L. 26./6. — Lythrum Salicaria L. und Galium verum L. 27./6. — Digitalis purpurea L. 28./6. — Geum urbanum L. 29./6. — Lactuca sativa L. 30./6. — Epilobium angustifolium L. 1./7. — Lychnis Chalcedonica L. 2./7. — Beta vulgaris L. 4./7. — Betonica officinalis L. 5./7. — Ampelopsis hederacea Michx. 7./7. — Hieracium umbellatum L. 8./7. — Linaria vulgaris Mill. 9./7. — Artemisia vulgaris L. 13./7. — Helianthus tuberosus L. 22./8. v. Herder (St. Petersburg).

Petersen, Wilh., Reiseberichte aus Transkaukasien und Armenien. (Deutsche St. Petersburger Zeitg. 1882. No. 206, 229, 236, 245, 250, 257, 258, 268, 280 u. 310. Feuilleton.)

Von botanischem Interesse ist unter den bis jetzt erschienenen 10 Reisebriefen besonders der IX., vom Kurá, 5. September 1882 datirte Bericht, welcher eine Schilderung von Petersen's zehntägigem Aufenthalte im Hochgebirge, in Chamsár, enthält.

Dieser Posten liegt in beträchtlicher Höhe am Abhange eines Berges; nach Süden geht es steil hinunter in ein tiefes Thal, in dem einige von Türken bewohnte Ortschaften liegen, in der Ferne hohe Berge, wie der Dambla-Kurun und Didabe-dagh, an deren Abhängen der Schnee auch während der heissen Monate nicht schmilzt. Ringsherum auf den Abhängen diesseits dichter Nadelwald, Abies orientalis, untermischt mit einzelnen Stämmen der schönen Pinus Nordmanniana. Das Unterholz bilden dichte Büsche von Rhododendron und Azaleen, eine weisse Azalea noch hier und da in Blüte, wilde Birnbäume und Sorbus trifft man vereinzelt an, und an freien Stellen ist auf dem Rasen Alchemilla vulgaris die vorherrschende Pflanze. Erdbeeren, die merkwürdiger Weise von den Türken für giftig gehalten wurden, waren nicht selten, und etwas weiter vom Posten, nach Norden, gab es Stellen, die dicht mit Himbeer- und Brombeergebüsch bestanden waren.*) v. Herder (St. Petersburg).

Prshewalski, N. M., Dritte Reise in Centralasien: Von Saissan über Chami nach Tibet und zum oberen Laufe des gelben Flusses. 4⁰. IV, II, 473 pp. Mit 2 Karten, 108 Tafeln und 10 Holzschnitten im Texte. St. Petersburg 1883. [Russisch.]

---

*) Die Bearbeitung der von Herrn W. Petersen in Transkaukasien und Armenien gemachten botanischen Ausbeute hat der bewährte Kenner der Flora Russlands E. R. von Trautvetter übernommen, und wird deren Veröffentlichung in den Acta horti Petropolitani wohl in Bälde zu erwarten sein. Ref.

Das neueste Reisewerk Prshewalski's, eine Ausgabe der Kais. Russ. geographischen Gesellschaft, erscheint, Dank der Kaiserlichen Munificenz, welche für die Herausgabe des Buches 14,986 Rubel bewilligte, sehr würdig ausgestattet. Namentlich bilden die lebensvollen Zeichnungen W. Roborowski's, eines Mitgliedes der Prshewalski'schen Expedition, künstlerisch ausgeführt in der Expedition zur Herstellung der Staatspapiere, eine wahre Zierde des Buches. Darunter befindet sich auch eine Anzahl botanischer Abbildungen, so die Tafel zu:

p. 36: Saxaul (Haloxylon Ammodendron); zu p. 37: ein Saxaul-Wald; zu p. 160: Charmik (Nitraria Scholeri); zu p. 162: Tamariske (Tamarix Pallasii); zu p. 164: Lehmhügel in der Wüste zusammengehalten durch die Wurzeln der Tamariske und des Charmik; zu p. 366: der officinelle Rhabarber (Rheum palmatum var.); zu p. 441: Sulchir (Agriophyllum gobicum) und auf p. 443: Pugionium dolubratum.

Da Prshewalski's Reisewerk eine wesentliche Ergänzung zu dem später erst erscheinenden, von Maximowicz bearbeiteten botanischen Theil bilden wird, und durch das ganze Buch hindurch sich zahlreiche Bemerkungen über die Flora der von P. durchreisten Länder finden, so wollen wir hier noch kurz auf den Inhalt des interessanten Werkes aufmerksam machen. Es zerfällt in 18 Kapitel:

1. Vorbereitungen zur Expedition. Reise durch die Dsungarei im Thale des Flusses Urungu (p. 1—26). 2. Vom Altai zum Thian-Schan (p. 27—51). 3. Von Barkul nach Chami (p. 52—67). 4. Die Oase von Chami und die Wüste von Chami (p. 68—92). 5. Die Oase Satscheu. Die Vorberge des Nan-Schan (p. 93—110). 6. Das Nan-Schan-Gebirge (p. 110—122). 7. Unser Aufenthalt in Nan-Schan (p. 123—145). 8. Zaidam (p. 146-173). 9. Das nördliche Tibet (p. 174—197). 10. und 11. Unsere Reise durch das nördliche Tibet (p. 198—220 und 221—250). 12. Die Verhinderung der Weiterreise in der Nähe der Stadt Bamsa (p. 251-277). 13. Rückkehr nach Zaidam (p. 278—305). 14. Von Zaidam zum Koka-Nor und nach Sinin (p. 306—335). 15. und 16. Erforschung des oberen Laufes des gelben Flusses (p. 336—375 und 376—393); 17. Sommerbesuch am Koka-Nor. Wiederholte Erforschung des östlichen Nan-Schan (die Berge von Gansu), (p. 394—422); 18. Reise durch den Ala-Schan und durch die mittlere Gobi (p. 423—470).

v. Herder (St. Petersburg).

Regel, A. E., Bericht über seine Reise nach Karategin und Darwas. (C. Röttger's Russ. Revue. St. Petersburg. XI. 1882. Heft 8. p. 186—190.)

Von botanischem Interesse ist in diesem Berichte nur die Schilderung des von A. Regel auf seiner Reise nach Karategin und Darwas passirten Wakischthales, dessen Flora reich an denselben Holzarten war, denen Verf. auch in Karategin begegnete, z. B. Ahorn, Esche, Weissdorn, Celtis, Pistacie, turkestanischer Wachholder. Nur die hochgelegene Gegend am Ssagri-descht zeigte einen alpinen Charakter; an diesen Orten weideten Bergziegen, welche im Winter in das Thal herabsteigen. Die dunklen, nackten Felsen in der Nähe der Festung Kala-i-chumb hatten andere Pflanzenformen, darunter den wilden Wein und einen besonderen Cissus, die wilde Granate und Ceratonia Siliqua, in der Nähe der Tadshikischen Dörfer stiess R. auf Ahorn und Feigenbäume, ausser anderen Obstarten. In den Gärten des Pjandshthales werden viele unserer gewöhnlichen Gartenblumen cultivirt, ausserdem Sonnenblumen, die bei den Sarten nicht vorkommen. Bereits am Wakisch sieht man rothe Rüben, Kohlrabi und anderes Gartengemüse, das zur Zubereitung der dünnen und dicken Suppen, der Hauptspeisen der Tadshik, benutzt wird.

v. Herder (St. Petersburg).

Franchet, A., Plantes de Turkestan. [Mission Capus.] (Ann. Sc. Nat. Sér. VI. Bot. Tome XV. No. 4. p. 214—256. Tab. 10—13.)

Diese Arbeit, welcher eine Abhandlung von **G. Capus** über das Klima und die Vegetation von Turkestan im Allgemeinen vorausgeht, enthält die Aufzählung resp. die Beschreibung der von Capus gesammelten Ranunculaceen, Berberidaceen, Papaveraceen, Cruciferen, Resedaceen, Frankeniaceen, Caryophyllaceen, Linaceen, Malvaceen, Hypericaceen, Geraniaceen, Balsaminaceen, Aceraceen, Ampelidaceen, Sapindaceen, Zygophyllaceen, Rutaceen, Celastraceen, Rhamnaceen, Terebinthaceen und Leguminosen.

Die neu aufgestellten Arten und Varietäten sind folgende:

Clematis orientalis L. var. Turkestanica p. 214, Pskème-Fluss und Karakyz. Thalictrum elatum Murr. var. flabellata p. 215, Outikasch. Ranunculus rufosepalus p. 217, Tokfan in Kohistan bei 2600 m, Tourpag-Bell, Ona Oulgana. R. Turkestanicus p. 217, tab. 11 A., Sengi Mailek in Turkestan an Schneewässern. Nigella diversifolia p. 220 tab. 10, Schariselbs, Tangi-Charam. — Pachypterygium stelligerum p. 227 tab. 11 B., Schirabad in der Bucharei. Hymenophysa macrocarpa p. 233, Kudkuduk in der Bucharei. Isatis hirtocalyx p. 234, zwischen Kudkuduk und Ispantuda. — Saponaria corrugata p. 237 tab. 12, Voron in Kohistan. Gypsophila intricata p. 238, Tschoukalik gegenüber Ourmitane bei etwa 2200 m Höhe. Silene Tachtensis p. 239, Tachta-Pass in der Samarkand-Kette bei etwa 4500 Fuss. — Acer pubescens p. 246, Tengi-Charam in der Bucharei 900 m, Akrabat-Pass und zwischen Saïrab und Tschachmihafizané. — Haplophyllum pilosum p. 248 tab. 13, Djizak 500 m, Karschi, Char-i-Cabz in der Bucharei 600 m. — Chesneya Turkestanica p. 253, zwischen Marguib und Varsaout. Astragalus Kohistanus p. 254, Sangi Mailek in Kohistan 2990 m, Mourra-Pass in Kohistan 4300 m; A. Ourmitanensis p. 256, Tchoukalik gegenüber Ourmitane und Daschti Kané. A. Timuranus p. 256.

Bei dieser Species bricht der Text ab. Köhne (Berlin).

Hemsley, W. B., A new Afghan Plant. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 245. p. 135—136.)

Tanacetum Johnstonii n. sp., Afghanistan, im Logar-Thale (W. Johnston leg.), habituell dem Erigeron Canadensis ähnlich. Köhne (Berlin).

Schliemann, H., Ilios, Stadt und Land der Trojaner. 8⁰. XXIV u. 880 pp. mit 1800 Abbildgn., Karten u. Plänen. Leipzig (Brockhaus) 1881. M. 42.—

Im 7. Abschnitt des ersten Kapitels findet sich unter der Ueberschrift „Flora der Troas“ die Uebersetzung einer Schilderung, welche P. Barker Webb in seiner „Topographie de la Troade ancienne et moderne“ von der Flora der Troas entworfen hat. Doch ist es der Anhang VI des Werkes allein, der uns hier interessirt. Er ist betitelt: „Verzeichniss der bis jetzt aus der Troas bekannten Pflanzen. Nach den Sammlungen von R. Virchow und J. Schmidt und den literarischen Quellen zusammengestellt von **P. Ascherson, Th. von Heldreich, F. Kurtz**“.

„Das Gebiet, über dessen Vegetation die vorhandenen Nachrichten hier zusammengestellt sind“, „erstreckt sich an der Küste südwärts bis Adramyttion, nördlich bis zur Quarantäne am Hellespont (zwischen Rhoiteion und den Dardanellen)“.

Einschliesslich der Culturpflanzen sind nur ca. 500 Arten bekannt, während wahrscheinlich 3 bis 4 mal mehr Gefässpflanzen im Gebiet existiren. Da die verschiedenen, den Artenreichthum beeinflussenden Bedingungen sehr günstige sind, so verspricht die Troas noch eine grosse und interessante Ausbeute in Zukunft zu liefern.

Die eigentliche Arbeit besteht — wie der Titel besagt — in Aufzählung der nach Familien geordneten Arten und ihrer Standorte. Die aufgeführten 494 Arten vertheilen sich auf 313 Gattungen. Von den Gefäss-Kryptogamen wird nur ein Moos und eine Flechte genannt. Die artenreichsten Familien sind folgende:*)

Papilionaceae 68 (27), Compositae 37 (28), Gramineae 36 (20), Umbelliferae 24 (20), Labiatae 21 (14), Cruciferae 19 (16), Ranunculaceae 18 (6), Liliaceae 17 (8), Orchidaceae 15 (5), Borraginaceae 12 (9), Iridaceae 10 (4) Species. 4, 5 oder 6 Gattungen, aber weniger als 10 Arten haben noch die Familien der Silenaceae, Alsinaceae, Malvaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Scrophulariaceae, Urticaceae, Cyperaceae, Coniferae und Filices.

Im Ganzen sind nach den bisherigen Kenntnissen ca. 100 Familien in der Flora der Troas vertreten. Benecke (Basel).

Hoffmann, H., Ueber Laubverfärbung. (Regel's Gartenflora. 1883. Febr. p. 39—45.)

Da im vorigen Herbst der erste Frost in Giessen auf den 13. November fiel, während dies im Mittel schon auf den 14. October geschieht, so hat Verf. Gelegenheit gehabt, Zeit und Eintritt der Blattverfärbung einer Anzahl spätgrüner Holzpflanzen zu beobachten, was unter sonstigen Verhältnissen nicht möglich ist, weil durch die Wirkung des Frostes die Blätter vielfach noch grün abfallen. Er gibt genaue Data an und zieht folgende wichtigere Schlüsse daraus:

Auch bei einer um 4 Wochen verspätet eintretenden Frostperiode waren die spätgrünen Holzpflanzen entweder noch ganz grün, oder zeigten nur schwache Spuren von Laubverfärbung, während die normal sich verfärbenden ihre gewöhnliche Zeit einhielten; die normale Laubverfärbung der ersteren kann man also wohl ohne Zweifel erst in weiter südlichen Gegenden beobachten, wie z. B. Pyrus Malus in Rom erst Mitte Januar 1878 verfärbt war. Bei einigen fielen schon vor dem Frost, zum Theil unverfärbt und frisch, zum Theil vertrocknet, die Blätter ab (trotz anhaltend feuchten Wetters) oder blieben auch vertrocknet sitzen.

Schwache Fröste, wie sie am 14. November und an den folgenden Tagen stattfanden, beeinflussten die Laubverfärbung und den Blattfall, sowohl von grünen als auch von bereits verfärbten Blättern nicht, ganz wenige ausgenommen.

Da die beobachteten spätgrünen Holzpflanzen theils nördlicheren, theils südlicheren Ursprungs, theils einheimische waren, so erscheint es dem Verf. unstatthaft, aus dem spätgrünen Charakter solcher Holzpflanzen, deren Herkunft unbekannt ist, zu schliessen,

---

*) Die in Klammern beigesetzten Zahlen beziehen sich auf die Gattungen.

wie es bereits geschehen, sie seien aus südlicheren Gegenden stammend.
Ihne (Giessen).

Beyschlag, F., Geognostische Skizze der Umgegend von Crock im Thüringer Walde. (Sep.-Abdr. aus Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. LV. 1882.) Mit geol. Karte. Halle 1883.

Wir entnehmen dieser Arbeit nur diejenigen Untersuchungsresultate des Verf., welche die Pflanzenführung der dortigen, vielbesprochenen Steinkohlenablagerung betreffen. Es werden unter Berücksichtigung der zweifellosen älteren Bestimmungen folgende 37 Arten angeführt:

Calamariae: Calamites gigas Brongn., C. Suckowii Brongn., C. cf. Suckowii Brongn., C. varians Germ., C. cruciatus Brongn., Poacites zeaeformis Schloth., Annularia longifolia Brongn. (var. carinata Gutb., var. stellata Schloth. sp.), Stachannularia tuberculata Stbg. sp., Asterophyllites equisetiformis Schloth. sp. — Filices: Odontopteris (Mixoneura) obtusa Brongn., Od. (Xenopteris, Weissites) sp., Callipteris conferta Sternbg. sp. (mit Excipula Callipteridis Schimp.) und zwar subsp. deminuta Weiss, vulgaris Weiss, lanceolata var. obliquata Weiss, obliqua var. tenuis Weiss, progressa var. sinuata Weiss, praelongata Weiss (?), C. latifrons Weiss (m. Excipula Callipteridis Schimp.), Callipteridium gigas Gein. sp., Asterotheca arborescens Schloth. sp., Asterocarpus cf. pteroides Brongn. sp., Cyathocarpus Candolleanus Brongn. sp., C. Miltoni var. abbreviata Brongn. sp., Pecopteris cf. oreopteridia Schloth. sp., Pec. cf. Bucklandi Brongn., Dicksoniites Pluckeneti Schloth. sp., Sphenopteris erosa Morr., Schizopteris cf. Gümbeli Gein. sp. — Selagineae: Selaginites sp., Sphenophyllum n. sp. cf. erosum Lindl. et Hutt. und saxifragaefolium Sternbg. sp. — Gymnospermae (?): Cordaites principalis Germ. sp., Walchia piniformis Schloth. sp., W. filiciformis Schloth. sp., Araucarioxylon sp. — Fructus et semina: Cyclocarpon Ottonis Gein., Carpolithes membranaceus Berger.

Ueber das von verschiedenen Paläontologen verschieden aufgefasste geologische Alter dieser Flora äussert sich Verf. so: „Wir sehen in dieser Flora, wie schon Prof. Weiss hervorgehoben, eine Mischung ausschliesslicher Leitpflanzen des Rothliegenden (Callipteris conferta und latifrons, Callipteridium gigas und Calamites gigas) mit einer Mehrheit von dyadisch-carbonischen Pflanzen. Als Form von echt carbonischem Typus dürfte (da von den Richter'schen Angaben von Neuropteris tenuifolia und Calamites cannaeformis abzusehen ist), seitdem sich die Zahl der Funde von Sphenophyllum aus dem Rothliegenden gemehrt hat, höchstens noch Stachannularia tuberculata betrachtet werden. Dies kann jedoch in keiner Weise auffallen, da ja Annularia longifolia oft aus dem Rothliegenden angegeben wird (Annularien = Fructification aus dem Rothliegenden von Reinsdorf!)". Auf Grund dieser und verschiedener geognostischer Thatsachen kommt Verf. zu dem Schlusse: „Man wird darum wohl nicht fehl gehen, wenn man die Crocker Steinkohlenablagerung dem Charakter ihrer Flora und den Lagerungsverhältnissen gemäss, wie schon Sterzel nach Vergleich mit anderen ausserthüringischen Ablagerungen gethan hat, für mittleres Rothliegendes anspricht". Zu bemerken ist noch, dass Beyschlag (der Auffassung von Fritsch's folgend), das Rothliegende als Unterabtheilung zur Carbonformation und nicht zur Dyas betrachtet.
Sterzel (Chemnitz).

Buchenau, F., Verdoppelung der Spreite bei einem Tabaksblatte. (Abhandl. Naturwiss. Ver. Bremen. 1883. p. 443—445.)

Verf. beschreibt ein vierflügeliges Tabaksblatt, bei welchem die Unterseiten der vier Flügel einander paarweise unter sehr spitzen Winkeln zugekehrt waren. Er lässt es, da er das Blatt nicht am Stengel sah, dahingestellt, wie diese Bildung zu Stande gekommen sein möchte, obgleich er verschiedene Möglichkeiten erörtert.*)

Köhne (Berlin).

Gibelli, Giuseppe, La malattia del Castagno detta dell' inchiostro. Nuovi studi e ricerche 1879—1882. [Ueber die sogenannte Tintenkrankheit der Edelkastanie.] (Annali di Agricolt. pubbl. dal Ministero. 1882. No. 51.) 8°. 47 pp. Roma 1883.

Verf. hat seine schon seit 1875 begonnenen Studien über die epidemische Krankheit der Kastanien (siehe Botan. Centralbl. Bd. IV. 1880. p. 1497) continuirlich fortgesetzt, und gibt in vorliegender Arbeit die Resultate seiner Beobachtungen und Experimente in den Jahren 1879—1882.

Immer mehr hat sich gezeigt, dass die früher angenommene Hypothese, die Krankheit sei eine Folge der Boden-Erschöpfung, unhaltbar ist. Zahlreiche Experimental-Culturen in verschiedenen, zum Theil künstlich zusammengesetzten Bodenmischungen haben ergeben, dass die Armuth des Terrains an Kali-Salzen absolut keinen Einfluss auf Entwicklung der Krankheit hat; im Gegentheil, sobald dem Boden Kalisalze auch nur in geringem Ueberschuss zugesetzt werden, leiden die Pflanzen. Der Mangel oder Ueberfluss von Phosphaten im Boden übt keinerlei Einfluss auf die Vegetation der Kastanien. Auch die an Ort und Stelle gemachten agrarischen Experimente bestätigen diese in Topfculturen erhaltenen Resultate. Starke Schwefelung der Wurzeln bei den ausgehobenen und dann wieder an Ort und Stelle gepflanzten Kastanien scheint eher guten Erfolg zu versprechen.

Was den parasitären Ursprung der Krankheit betrifft, so hat Verf. Folgendes beobachtet:

Die Wurzelenden sind bei den eingegangenen Pflanzen constant von einem dichten Mycelnetz, wie von einer pseudoparenchymatischen Kappe bedeckt, und die Würzelchen sind oft von verästelten Rhizomorphen umstrickt. Die kleineren Wurzeln sind einer pathologischen Verbildung unterworfen und werden corallenförmig-knotig, fingerförmig und birnförmig angeschwollen.

In den Rindenschichten der Wurzeln, an den todten Pflanzen, finden sich ebenfalls gewebsartige und netzige Mycel-Ausbreitungen und zwei Pilzfructificationen (die vielleicht einer Art angehören): Torula exitiosa de Seynes und eine Sphaeropsis (Diplodia Castaneae

---

*) Nach der Beschreibung erscheint es dem Ref. am wahrscheinlichsten, dass das Auftreten von zwei Excrescenzen aus der Blattunterseite längs der Mittelrippe, und zwar dem bekannten Orientirungsgesetz für Excrescenzen gemäss, die Ursache der beschriebenen Erscheinung ist, obgleich gerade diese Möglichkeit vom Verf., wie es scheint, kaum ins Auge gefasst worden ist.

Sacc. f. radicicola). Zu gleicher Zeit beobachtet man an der Oberfläche der todten Wurzeln die Fruchtkörper eines schlauchführenden Pyrenomyceten, des Melanomma Gibellianum Sacc. Die Sporen dieses Pilzes geben ein Mycelium, das in das Holz der Wurzeln eindringt.

Soweit würden die Thatsachen sehr für parasitären Ursprung der Krankheit sprechen. Doch widersetzt sich dem das Factum, dass die Wurzeln der ganz gesunden und lebenden Kastanien ganz accurat dieselbe Wurzel-Verbildung, dieselben Mycelien in gleicher Quantität zeigen (doch wurden die Fruchtkörper der Pilze bisher nur auf todten Pflanzen gefunden). Ja, was noch wichtiger ist: alle vom Verf. zum Vergleich untersuchten Cupuliferen, die bisher nie eine Spur jener epidemischen Krankheit gezeigt haben, sind ebenfalls von den gleichen Mycelien heimgesucht und ihre Wurzeln bieten dieselben Deformationen, dasselbe Mycelnetz dar, wie die der kranken und todten Kastanien.

Verf. zeigt sich jedoch in den am Schluss der Arbeit gezogenen Conclusionen geneigt, jene Mycelbildungen als eine der Ursachen der Krankheit zu betrachten. Es könne sich wohl der Fall begeben, dass alle Cupuliferen mehr oder minder von den gleichen Mycelien heimgesucht seien; so lange aber die Pflanze kräftig sei und vegetire, habe sie wenig von diesen Angriffen zu leiden. Sobald jedoch aus einem oder dem anderen Grunde eine Schwächung der Pflanze eintrete, gewinnen die Parasiten die Oberhand, und nun beginnt ein Circulus vitiosus, der nothwendig mit dem Tode der Pflanze endet. Eines grossen Theils der Wurzelnahrung beraubt, producirt die Pflanze wenige Blätter, assimilirt daher wenig und kann auch das Wurzelsystem nicht stark ausbreiten. Im nächsten Jahre ist die Blattproduction noch schwächer und geschieht fast ausschliesslich auf Kosten der im Vorjahr assimilirten Reservestoffe — schliesslich erschöpfen sich auch diese, und die Pflanze stirbt.

Prof. Gibelli wird auch weiterhin diese Studien fortsetzen und besonders der Parasitenfrage seine Aufmerksamkeit schenken.

Penzig (Modena).

Gibelli, Giuseppe, Nuovi studi sulla malattia del Castagno detta dell'inchiostro. (Memorie dell'Accad. di Sc. dell'Istit. di Bologna. Ser. IV. Vol. IV.) 4°. 32 pp.; mit 5 lithogr. Tafeln. Bologna 1883.

Verf. fasst in dieser Arbeit die Resultate all' seiner vorhergehenden Beobachtungen zusammen und geht speciell auf die Symptomatologie der Krankheit und auf die mikroskopischen Befunde ein. Da ein grosser Theil der einschlägigen Beobachtungen schon anderwärts veröffentlicht und im Botan. Centralbl. Bd. IV. 1880. p. 1497 besprochen worden, heben wir hier nur einzelne neuere oder interessante Thatsachen hervor.

Die schon früher entdeckten soliden Granulationen im Holz der kranken Wurzeln bestehen nicht aus wahrem Tannin, sondern aus der diesem nahestehenden, krystallisirten Ellagsäure. Sie finden sich in allen Grössen, bis zu der eines Stecknadelknopfes, und haben die Structur von Sphärokrystallen. Im polarisirten Licht zeigen sie ein schwarzes Kreuz, und wie sich gewöhnlich bei Sphärokrystallbildung zeigt, stossen die in zwei benachbarten Zellen befindlichen Sphärokrystalle mit der abgeflachten Basis an einander.

Bis jetzt war das Vorkommen freier Ellagsäure im Pflanzenreich noch nicht constatirt, und ist diese Beobachtung daher auch von weiterem Interesse; vielleicht sind jedoch auch die von Cugini und Pirotta im Holz der am „Mal nero“ kranken Weinstöcke beobachteten Tanninkügelchen dieser Substanz zuzuschreiben.

Betreffs der auf den kranken und todten Kastanien-Wurzeln beobachteten pflanzlichen Parasiten wiederholt hier Gibelli etwa das, was er in der letzten Publication über diesen Gegenstand geschrieben: er hat constatiren können, dass in der That Torula exitiosa de Seynes eine Conidienform der Sphaeropsis Castaneae f. radicicola ist; auch wurde der organische Zusammenhang der Sphaeropsis-Perithecien mit der Mycelkappe der Wurzelspitzen nachgewiesen. Melanomma Gibellianum, das sich ebenfalls auf den todten Wurzeln findet, hat ein anderes Mycel.

Die Conclusionen der Arbeit sind dieselben wie die der vorigen Publication. Auf den fünf beigegebenen Tafeln sind die verschiedenen beobachteten Pilzformen, die deformirten und mycelbekleideten Wurzelspitzen, die Mycelkappen und die Ellagsäure-Sphärokrystalle abgebildet. Penzig (Modena).

Poulsen, C. M., Om nogle i vort Skovbrug anvendelige Naaletræer fra det vestlige Nordamerika. [Ueber einige in der dänischen Forstcultur verwendbare Nadelhölzer aus dem westlichen Nordamerika.] (P. E. Müller's Tidsskrift for Skovbrug. Bd. III. p. 271—304 und Bd. VI. p. 47—104.)

In der Einleitung gibt Verf., hauptsächlich nach Asa Gray und J. D. Hooker, eine Darstellung der durch die Richtung der Gebirgszüge und der klimatischen Verhältnisse bedingten grossen Verschiedenheit in der Zusammensetzung der östlichen und westlichen Wälder Nordamerikas und eine eingehende Erörterung der geographischen Verbreitung der westlichen Coniferen. Es folgt dann eine monographische Behandlung der Pseudotsuga Douglasii Carr., begleitet von zwei Originalzeichnungen, enthaltend Beschreibung und natürliche Verbreitung der Art, die Werthschätzung des Holzes und eine ausführliche Erörterung der mit derselben in Europa und speciell in Dänemark ausgeführten Culturen mit besonderer Berücksichtigung der Boden- und Standortsverhältnisse, sowie der für die Cultur zweckmässigen Mischhölzer.

In der bis jetzt erschienenen Fortsetzung (Bd. VI. p. 47—104) werden, nachdem die amerikanischen Tsuga-Arten als nur für die Landschaftsgärtnerei schätzbar, kurz erwähnt sind, tabellarische Uebersichten über sämmtliche nordamerikanische Abies-, Picea- und Pinus-Arten, mit Berücksichtigung der neuesten Abhandlungen von Engelmann und Sargent, gegeben. Diese Uebersichten enthalten, ausser den Art-Synonymen noch Angaben über die natürliche Verbreitung und Bodenansprüche, sowie über Höhenwuchs und Stammstärke und die Beschaffenheit des Holzes. — Abies nobilis Lindb. und Picea sitchensis Carr., mit Abbildungen, werden als besonders beachtenswerth für die Forstcultur in ähnlicher Weise wie bei Pseudotsuga Douglasii ausführlich monographisch behandelt. Auch die in den dänischen Forstculturen längst bekannten ostamerikanischen Arten Abies balsamea, Picea alba und Pinus Strobus werden eingehend berücksichtigt, und ihre Anbauwürdigkeit in den dänischen Wäldern erörtert. Mit Ausnahme von Pinus Strobus werden nur wenige der amerikanischen Kiefern und auch diese nur versuchsweise, für die forstliche Cultur empfohlen. Verf. macht auf das Missverständniss aufmerksam, wonach das im Handel geschätzte „Pitch Pine Timber" von Pinus rigida herrühren soll; es stammt vielmehr von P. Australis Michx., welcher in Süd-Virginien und Florida verbreitete Baum in Nord- und Mittel-Europa nicht ausdauernd ist.

Verf. besitzt in der wald- und seenreichen Gegend von Silkeborg (Jütland) einen Waldbesitz, wo seit 15 Jahren umfassende Anbauversuche mit fremdländischen Nadelhölzern vorgenommen worden sind. Pseudotsuga Douglasii, Picea sitchensis und andere sind zu Tausenden angepflanzt, und mit allen anderen Coniferen, die irgend Aussicht auf Haltbarkeit darbieten, werden aus direct verschriebener Saat Pflanzen erzogen, die als reine Bestände oder als Einmischung in andere Nadelholzculturen versuchsweise angepflanzt werden.

Müller (Kopenhagen).

Berghoff, C., Die heutige Bevölkerung der Insel Meroe. [Nahrungsmittel und deren Anbau.] (Globus. XLII. p. 136—140.)

Man baut auf Meroe Durrah, Mais, Weizen, Baumwolle, Bohnen (Dolichos Lubia und Lablab vulgare), Zwiebeln, Weka (Hibiscus esculentus), Corchorus olitorius, Rettige, Knoblauch, Wassermelonen, Coriander, kleinen rothen Pfeffer (Capsicum conicum), Bauerntabak, Tomaten, Bedingan (Solanum melongena) und Citronen.

Pflug und Egge sind unbekannt; man benutzt nur eine schwere Hacke — Torieh — und ein 35 cm langes, nach innen gebogenes und mit Zähnen gleich einer Säge versehenes Messer — Haschâsche, egypt. Mingal. — Mit der Hacke werden Löcher gegraben, die Samen eingelegt und darauf die Erde mit dem Fuss darüber gelegt. Hauptsächlich werden auf diese Weise die weisse Varietät der Durrah (Kukó), die Baumwolle (Kutn) und der Mais (Escher-rîf) gebaut. Mit der Haschâsche werden die Aehren etc. abgeschnitten. Aus der Baumwolle wird ein grober Stoff „Damûr" gewebt und auch exportirt.

Hanausek (Krems).

Rajewsky, N., Obstbau-Schule. Handbuch der Obstbaumcultur in Südrussland. Thl. I. 8°. 204 pp. mit vielen Holzschnitten. St. Petersburg 1882. [Russisch.]

Mit Benutzung der einschlagenden Werke von Lauche, Lucas, Koch, Oberdiek, Baltet, Jäger, Rümpler, Mader, Stoll, Lieb und Hartwig bietet der Verf. dem südrussischen Obstbauer zum ersten Male — denn bisher existirte nach dem Autor keins, oder kein Jedem leicht zugängliches —

ein Werk, das ihm schon durch die praktische Anordnung des Materials ein sicherer Führer für seine Bestrebungen zu werden verspricht.

Winkler (St. Petersburg).

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

Ardissone, F., Santo Garovaglio. (Estr. d. Rendiconti dell'Istituto Lombardo. Sér. II. Vol. XV. 1883. Fasc. 20.) 8°. 14 pp.

Comes, O., Commemorazione del Prof. Vincenzo Cesati. (Estr. dagli Atti del R. Istit. d'incoraggiamento in Napoli. Vol. II. 1883. No. 3.) 4°. 8 pp.

Gibelli, G., J. Decaisne. Commemorazione. (Atti della R. Accad. delle scienze di Torino. Vol. XVIII. 1883. No. 1. p. 33—38.)

Botanische Bibliographien:

Bibliotheca historico-naturalis, physico-chemica et mathematica oder systematisch geordnete Uebersicht der in Deutschland u. dem Auslande auf dem Gebiete der Naturwissenschaften und der Mathematik neu erschienenen Bücher, hrsg. von **R. v. Hanstein.** XXXII. Heft 2. Juli-Decbr. 1882. 8°. Göttingen (Vandenhoeck & Ruprecht) 1883. M. 1,60.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Semple, A., Aids to Botany. Double part. New edit. 12°. 98 pp. London (Baillière) 1883. sewed 2 s.

Tenore, V. e **Pasquale, G. A.,** Atlante di botanica popolare. Fasc. 81—86. Fol. Napoli. 1882—83.

Algen:

Arthur, J. C., Some Algae of Minnesota supposed to be poisonous. (Bull. Minnesota Acad. Nat. Sc. Vol. II. 1883.)

Cesati, V., Saggio di una bibliografia algologica italiana. (Estr. dal Tomo IV. delle Memorie della Soc. ital. delle sc.) 4°. 77 pp. Napoli 1882.

Heurck, H. van, Synopsis des Diatomées de Belgique. Fasc. VI. Crypto-Raphidées. Part II. 8°. 34 pl. avec texte explic. Anvers (l'auteur) 1883. Fr. 26,25.

Holmes, M., Algae britannicae rariores exsiccatae. (Grevillea. Vol. XI. 1883. No. 60.)

— —, New British Marine Algae. (l. c.)

Pilze:

Bainier, Sur les zygospores des Mucorinées. (Ann. Sc. natur. Sér. VI. Botanique. XV. 1883. No. 5 u. 6.)

Cooke, C., Australian Fungi. (Grevillea. Vol. XI. 1883. No. 60.)

— —, Classification of the Uredines. (l. c.)

— —, Hypoxylon and its allies. (l. c.)

— —, New British Fungi. (l. c.)

Cornu, M., Sur quelques Ustilaginées nouvelles ou peu connues. (Ann. Sc. natur. Sér. VI. Botanique. XV. 1883. No. 5 u. 6.)

Hoffmann, H., Torrubia cinerea Tul. f. brachiata. (Flora. LXVI. 1883. No. 24. Mit 1 Tafel.)

Patouillard, N., Quelques observations sur l'hymenium des basidiomycètes. (Revue mycol. V. 1883. No. 19. p. 167.)

Roumeguère, C., Miscellanées mycologiques. (l. c. p. 168—174.)

— —, Utilité, pour la distinction spécifique des Agaricinées de l'examen comparatif des diverses figures publiées. (l. c. p. 164—166.)

Gährung:

Müller-Thurgau, Herm., Ueb. d. Einfluss d. Temperatur auf die Gährung des Mostes. (Sep.-Abdr. a. d. Ber. d. Weinbaucongress. Dürkheim. 1882.)

Vigna, Bakteriengährung des Glycerins. (Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 1883. No. 10.)

Flechten:

Roumeguère, C., Lichenes Gallici exsiccati. Cent. V. (Revue mycol. V. 1883. No. 19. p. 186—187.)

Muscineen:

Adlerz, E., Studier öfver bladmossorna i jemtländska fjälltrakterna 1882. (Bot. Notiser. 1883. Haeft 2 u. 3.)

Delogne, C.-H., Flore cryptogamique de la Belgique. Part I: Muscinées. Fasc. 1. Mousses. 8⁰. 114 pp. avec 4 pl. Bruxelles (H. Manceaux) 1883.

Kindberg, C., Raettelser och tillägg till „Novitier för Sveriges och Norges Mossflora“. (Bot. Notiser. 1883. Haeft 2 u. 3.)

Warnstorf, C., Die Torfmoose des v. Flotow'schen Herbariums im königl. bot. Museum in Berlin. (Flora. LXVI. 1883. No. 24. Mit 1 Tafel.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Console, M., Sur alcuni casi morfologici nella famiglia della Cactacee. (Il Naturaliste siliciano. II. 1883. No. 4. p. 78—79.)

Counceler, C., Aschengehalt der Blätter in Wassercultur gewachsener Bäumchen, verglichen mit demjenigen auf festem Boden erwachsener. (Landwirthschaftl. Versuchs.-Stat. Bd. XXIX. 1883. Heft 3.)

Darwin, Ch., Ueber die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl. Uebers. v. **H. G. Brown.** 7. Aufl. Lfg. 1. 8⁰. Stuttgart (Schweizerbart) 1883. M. 1.—

Engelmann, Couleur et assimilation. (Ann. Sc. natur. Sér. VI. Botanique. XV. 1883. No. 5 u. 6.)

Engler, A., Beiträge zur Kenntniss der Araceae. IV. 11. Ueber die Geschlechtervertheilung und die Bestäubungsverhältnisse bei den Araceen. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 3. p. 341—352.)

Lemaire, De la lignification de quelques membranes épidermiques. (Ann. Sc. natur. Sér. VI. Botanique. XV. 1883. No. 5 u. 6.)

Ludwig, F., Ueber das Vorkommen von zweierlei durch die Blüteneinrichtung unterschiedenen Stöcken beim Maiblümchen, Convallaria majalis L. (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. No. 7. p. 106.)

Malerba, P., Sulla sostanze grasse delle castagne comuni. (Rendiconto dell' Accad. delle sc. di Napoli. Anno XXI. Fasc. dell' Ott. 1882. p. 183—184.)

Marloth, R., Ueber mechanische Schutzmittel der Samen gegen schädliche Einflüsse von aussen. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 3. p. 225—265; mit 1 Tfl.)

Müller, Herm., Die biologische Bedeutung des Farbenwechsels des Lungenkrautes. (Sep.-Abdr. aus Kosmos. VII. 1883. p. 214 ff.)

Niederstadt, Die Bestandtheile und Eigenschaften einiger Wassergewächse. (Landwirthschaftl. Versuchs-Stat. Bd. XXIX. 1883. Heft 3.)

— —, Untersuchung der Blütenblätter von Rosa centifolia. (l. c.)

Raumer, Ernst v., Kalk und Magnesia in der Pflanze. (l. c.)

Sachs, v., Ueber physiologisch erklärbare Wachsthumscorrelationen im Pflanzenreich. (Sitzber. d. phys.-med. Ges. zu Würzburg. 1882.)

Schoenland, Selmar, Ueber die Entwicklung der Blüten und Frucht bei den Platanen. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 3. p. 308—327; mit 1 Tfl.)

Schulze, B., Zur Chemie des Asparagins. (Landwirthschaftl. Versuchs-Stat. Bd. XXIX. 1883. Heft 3.)

Schwarz, Frank, Die Wurzelhaare der Pflanzen. Ein Beitrag zur Biologie und Physiologie dieser Organe. (Sep.-Abdr. Untersuchgn. a. d. botan. Instit. Tübingen. Bd. I. 1883.) 8⁰. 188 pp. Mit 1 Tfl. u. 3 Holzschnitten.

Warming, Eugen, Tropische Fragmente. I. Die Bestäubung von Philodendron bipinnatifidum Schott. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 3. p. 328—340; mit 2 Holzschnitten.)

Weyl, Entstehung der organischen Stickstoffverbindungen in Pflanze und Thier. (Humboldt. 1883. Juli.)

Wortmann, Jul., Ueber den Einfluss der strahlenden Wärme auf wachsende Pflanzentheile. (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 28. p. 457—470.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Arnell, W., En egendomlig ny form af rönn, Sorbus Aucuparia L. forma minor. (Bot. Notiser. 1883. Haeft 2 u. 3.)

Beccari, O., Malesia. Fasc. IV. 4°. p. 257—305, con 13 tavole. Genova 1883.

Behm, Fl., Un Anteckningar från en botanisk resa från Ostersund till Meraker i Norge, sommaren 1881. (Bot. Notiser. 1883. Haeft 2 u. 3.)

Bernimolin, Catalogue des plantes spontanées et cultivées du Tournaisis, avec indication des localités où on les rencontre. 12°. 133 pp. Tournai (Vasseur-Delmée) 1883. Fr. 2.—

Buchanan, J., On the Alpine Flora of New Zealand. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Instit. 1881. Vol. XIV. [Wellington. 1882.] p. 342—356, tab. 24—35.)

Caruel, T., L'Erborista italiano, chiave per aiutare a trovare solle citamente il nome delle piante che nascono selvatiche in Italia. 8°. 162 pp. Pisa 1883.

Cheeseman, T. F., Contributions to a Flora of the Nelson Provincial District. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Instit. 1881. Vol. XIV. [Wellington. 1882.] p. 301—329.)

— —, On some Additions to the Flora of New Zealand. (l. c. p. 299—301.)

Cock, A. de, Flora der Dendervallei. Analyt. sleutel d. familien en geslachten [Zaadplanten of Phanerogamen]. 8°. 108 pp. Gand (F. Meyer-van Loo) 1883. Fr. 0,60.

Cogniaux, Alf., Petite flore de Belgique à l'usage des écoles. 12°. 232 pp. Cart. Mons (Manceaux) 1883. Fr. 3.—

Drude, O., Die Erforschung der Flora von Lappland durch Linné im Jahre 1732. (Sitzber. u. Abhandlgn. d. naturwiss. Ges. Isis in Dresden. 1883. Jan.—Juni. p. 17.)

Franchet, Plantes du Turkestan. [Mission Capus.] (Ann. Sc. natur. Bot. Sér. VI. 1883. Vol. XV. No. 5 u. 6.)

Heimerl, A., Ueber Achillea alpina L. und die mit diesem Namen bezeichneten Formen. (Flora. LXVI. 1883. No. 24 u. 25.)

Hooker, Sir J. D., Flora of British India. Part X. London (Reeve) 1883. 10 s. 6 d.

Kell, R., Vergleichung der Flora des Erzgebirges mit der des Riesengebirges. (Sitzber. u. Abhandlgn. der naturwiss. Ges. Isis in Dresden. 1883. Jan.—Juni. p. 10.)

König, Cl., Die Theorie der wechselnden continentalen und insularen Klimate mit besonderer Berücksichtigung der Vegetationsverhältnisse Norwegens. (l. c. p. 12.)

Mueller, Ferd. v., Allgemeine Bemerkungen über die Flora von Australien. Vortrag. (A. Petermann's Mittheilgn. aus J. Perthes' geogr. Anstalt. Bd. XXIX. 1883.)

Neuman, M., Studier öfver Skånes och Hollands Flora. (Bot. Notiser. 1883. Haeft 2 u. 3.)

Pax, Ferd., Flora des Rehhorns bei Schatzlar. [Fortsetzg.] (Flora. LXVI. 1883. No. 25.)

Piré, Louis, Flore bruxelloise. Analyse des familles et des genres. 2. édit. 18°. 62 pp. Bruxelles (Office de Publicité) 1883. Fr. 1.—

Sagot, Catalogue des plantes phanérogames et cryptogames vasculaires de la Guyane française. (Ann. Sc. natur. Bot. Sér. VI. Bd. XV. 1883. No. 5 u. 6.)

Sowerby's English Botany. Edited by J. T. Boswell. Part. 84. London (Bell) 1883. 5 s.

Warming, Symbolae ad floram Brasiliae centr. cognosc. 27. 28. (Vidensk. Meddelelser fra Naturhist. Forening i Kjöbenhavn for Aaret 1882. 8°. 290 pp. Mit 7 Kpfrt. Kjöbenhavn 1883.)

Wood, H., A Season among the Wild Flowers. With Illustrations and Index. 8°. 256 pp. London (Sonnenschein) 1883. 2 s. 6 d.; gilt, 3. s. 6 d. *[Aims at giving simple and accurate information on the principal natural orders and genera of our British flora according to the Linnaean system.]*

Paläontologie:

Geinitz, H. B., Ueber Scolecopteris elegans Zenk. im Hornstein des oberen Rothliegenden von Klein-Naundorf am Windberge. (Sitzber. u. Abhandl. naturwiss. Ges. Isis in Dresden. 1883. p. 25.) *[Dem Verf. ist es gelungen, auf Grund der historischen Nachweise des Grafen Solms-Laubach (Bot. Centralbl. Bd. XIV. 1883. p. 274), fructificirende Fiederchen der erwähnten Art in grösserer Anzahl wieder aufzufinden, und zwar in Gesellschaft von verkieselten Araucariten und Psaronien. Letztere sind nach G. Sterzel, soweit die sehr unvollständige Erhaltung des Innenparenchyms der Wurzeln und des von diesen eingeschlossenen Gefässbündels eine sichere Bestimmung zulassen, wohl unstreitig zu Ps. Asterolithus Cotta em. selbst zu bringen. Eines der gefundenen Stücke ist dadurch von Werth, dass es auf der polirten Schnittfläche eine deutliche, schräg durchschnittene Stammaxe enthält.]*

Gümbel, v., Texturverhältnisse der Mineralkohlen. (Sitzber. d. mathem.-physikal. Klasse d. k. b. Akad. d. Wissensch. zu München. 1883. Heft I.)

Krašan, Fr., Ueber die Bedeutung der gegenwärtigen Verticalzonen der Pflanzen für die Kenntniss von den allmählichen Niveauveränderungen der Erdoberfläche. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 3. p. 266—307.)

Nathorst, A propos de la flore fossile du Japon. (Ann. Sc. natur. Bot. Sér. VI. T. XV. 1883. No. 5 u. 6.)

Reinsch, P. F., Ein neuer algoider Typus in der Stigmarienkohle von Kurakino [Russland]. Mit Abbild. (Flora. LXVI. 1883. No. 23. p. 355—360.)

— —, Notiz über die neuerdings in dem Polarkreise entdeckten Steinkohlenflötze. (l. c. p. 367—368.)

Teratologie:

Engelhardt, H., Ueber einen an der Heidelbeere beobachteten Albinismus. (Sitzber. u. Abhandl. d. naturwiss. Ges. Isis in Dresden. 1883. p. 10.) *[An einem Standorte der Dresdener Haide ist Albinismus seit 4 Jahren regelmässig an den Heidelbeerfrüchten beobachtet worden, sodass von einer vorübergehenden Erscheinung nicht mehr die Rede sein kann.]*

Pflanzenkrankheiten:

Della Fonte, L., Sulle cause probabili della malattia degli Agrumi in Sicilia e dei modi per evitarla e combatterla. 8°. 52 pp. Milano 1883.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Artus, W., Hand-Atlas sämmtlicher medicinisch-pharmaceutischer Gewächse. 6. Aufl., umgearb. von **G. v. Hayek.** Lfg. 37 u. 38. 8°. Jena (Mauke) 1883. à M. 0,60.

Dunstan and **Short,** The Analysis of Some Authentic Specimens of Nux Vomica. (Pharmaceut. Journ. 1883. No. 678.)

Fehleisen, Ueber neue Methoden der Untersuchung und Cultur pathogener Bacterien. (Sitzber. d. phys.-med. Ges. zu Würzburg. 1882.)

Gibier, Sur la rage. (Compt. rend. de l'Acad. sc. Paris. T. XCVI. 1883. No. 24.)

Greenish, Convallaria Majalis. (Pharmaceut. Journ. 1883. No. 678.)

Herterich, Fall von Fütterungstuberculose beim Menschen. (Aerztl. Intelligenzblatt. 1883. No. 26.)

Karstens, H., Zur Kenntniss der Entwicklung der Cinchonen-Alkaloide. (Flora. LXVI. 1883. No. 23. p. 369—370.)

Rindfleisch, Ueber Tuberkelbacillen. (Sitzber. d. phys.-med. Ges. zu Würzburg. 1882.)

Technische und Handelsbotanik:

Ehrhardt, Eine neue Darstellung der Blütenextracte. (Humboldt. 1883. Juli.)

Forstbotanik:

Daube, W., Chemische Analysen des Kern- und Splintholzes wichtiger Waldbäume. (Forstl. Blätter. VII. 1883. Heft 6.)

Michie, C. Y., Forestry: Maturity of trees. (The Gardeners Chronicle. 1883. No. 498. p. 41.)

Oekonomische Botanik:

Hirschberg, A., Eine Methode der Conservirung der Kartoffeln. (Chemiker-Zeitg. 1883. VII. No. 50 u. 51.)

Kallen, J. P., und **Stutzer, A.,** Untersuchungen von Kleegras in verschiedenen Vegetationsperioden. [Ber. üb. die Thätigkeit d. landwirthschaftl. Versuchsstation zu Bonn vom Jahre 1882.] (Biedermann's Centralbl. f. Agriculturchemie u. ration. Landwirthschaftsbetrieb. XII. 1883. Heft 6. p. 410—411.)

Müller-Thurgau, Herm., Ueber den Einfluss der Belaubung des Weinstockes auf das Reifen der Trauben. (Sep.-Abdr. a. d. Ber. d. Weinbaucongress. Dürkheim. 1882.)

— —, Vorschlag einer neuen Methode der Rebenveredlung. (Der Weinbau. IX. 1883. No. 25. p. 103.)

Petermann, A., Recherches de chimie et de physiologie appliquées à l'agriculture. Analyses de matières fertilisantes et alimentaires. Tome I. 1872—1882. 8°. 445 pp. avec fig. dans le texte et 2 pl. lithogr. Bruxelles (G. Mayolez) 1883. Fr. 10.—

Shaw, C. W., The London Market: or, Flowers, Fruit, and Vegetables as grown for the Market. New edit. 12°. 222 pp. London (Routledge) 1883. 1 s.

Gärtnerische Botanik:

G., Reinvigorated potatos. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 498. p. 41.)

Penzig, O., Il Giardino del Palazzo Orengo [Th. Hanbury] alla Mortola presso Ventimiglia. (Bullet. della R. Soc. Toscana di Orticult. VIII. 1883. No. 6. p. 172—176.)

Senoner, Ad., Giardino delle Palme a Francoforte sul Meno. (l. c. p. 183—186.)

Todaro, A., Hortus botanicus Panormitanus. Tom. II. Fasc. 3. Panormi 1882.

Amianthium muscaetoxicum. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 498. p. 41.)

Ceylon Botanic Gardens. [Colonial Notes.] (l. c. p. 43.)

List of Garden Orchids. [Contin. from p. 764. Vol. XIX.] (l. c. p. 42.)

New Garden Plants: Masdevallia Marginella Rchb. f. n. sp., Plagiolirion Horsmani Baker gen. n., Rodriguezia Leeana Rchb. f. n. sp. (l. c. p. 38.)

Orchid Notes and Gleanings: Odontoglossums and Masdevallias at Mr. Winn's, Birmingham, Mr. Chamberlain's Orchids at Highbury, Birmingham, Vanda Teres, Mexican Orchids, Hybrid Orchids, Dendrobium Dearei. (l. c. No. 497. p. 14.)

Orchid Notes and Gleanings: Work in the Houses, Cypripedium macranthum, vanda Trees, Saccolabium Berkeleyi Rchb. f., Cypripedium ciliolare, Mr. Leech's Orchids, Fallowfield, Manchester, Cypripedium spectabile. (l. c. No. 498. p. 46.)

Varia:

Brockbank, W., Botanical Meetings. (The Gard. Chron. New Ser. XX. No. 497. p. 6.)

Plants of Skakespeare. (l. c. p. 5.)

Zwölfte Wander-Versammlung u. ausserordentl. Sitzung der bot. Sect. am Sonntag, den 18. Juni 1882. (Jahresber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur. 1882. bot. Sect. p. 201.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Meine Stellung zur Frage von den Spermamöben der Saprolegnieen.

Von

Dr. Carl Müller.

Im Band XII, 1882, p. 356 dieser Zeitschrift hat Herr Dr. Zopf eine Reihe von Thesen aufgestellt, durch welche ohne Beibringung irgend welchen Beweismateriales die kurz vorher von Herrn Professor Pringsheim in den Sitzungsberichten der Berliner Akademie vom Jahre 1882 publicirten, auf Grund sorgfältigster Beobachtungen ausgesprochenen Resultate als Irrthümer hingestellt werden. Pringsheim hat in Folge dessen in seinen Jahrbüchern für wissenschaftliche Botanik einen Aufsatz unter dem Titel erscheinen lassen: „Nachträgliche Bemerkungen zu dem Befruchtungsact von Achlya“, in welchem er seine Stellung zur Frage aufrecht erhält und die Zopf'schen Thesen als unhaltbar nachweist. In der Nacktheit, in welcher diese Thesen aufgestellt sind, müssen sie so lange jedes objectiven Werthes entbehren, bis positives Beweismaterial für dieselben beigebracht worden ist. Die Sachlage ist für die botanische Welt jedoch dadurch verdunkelt worden, dass Herr Dr. Zopf Zeugenaussagen anführt, die nur allzu leicht eine falsche Deutung erfahren konnten, was in der That schon mehrfach geschehen ist. Diese Gefahr der falschen Auslegung scheint mir bedenklich durch den letzthin an dieser Stelle veröffentlichten Aufsatz des Herrn Prof. Pringsheim (vergl. diese Zeitschrift Bd. XIV, 1883, p. 378 ff.) gewachsen zu sein. Es heisst daselbst (p. 379):

„Herr Zopf hat bekanntlich für seine übereilten Thesen keine Belege beigebracht, sondern es vorgezogen, Zeugen gegen mich aufzuführen: Herrn Professor Kny und Herrn Carl Müller, welcher Letztere mir sogar bei der Ausführung meiner eigenen Zeichnungen behülflich war.“ Und weiterhin, nachdem auf das beharrliche Stillschweigen des Herrn Dr. Zopf verwiesen wird, das die erste Pringsheim'sche Erwiderung nicht zu brechen vermochte: „Allein er (Zopf) hat seine Behauptungen auch nicht zurückgezogen und da auch seine Zeugen sich darüber nicht aussprechen, was sie wirklich bezeugen können und wollen, so bestehen, wenn man will, seine Thesen gewissermaassen mit einem scheinbaren Anspruche auf Berücksichtigung noch fort.“

Mit diesem Satze werden die Zeugenaussagen in ein entschieden gefärbtes Licht gestellt, und sehe ich mich daher veranlasst, diese Zeilen zu veröffentlichen, um weitere zu erwartende Publicationen über die Streitfrage auf den Weg der ungefärbten Thatsachen zurückzuführen.

Zuerst muss ich mich dagegen verwahren, dass ich als Zeuge jemals etwas gewollt habe. Der Begriff eines Zeugen, sofern ein solcher seine Zeugenintegrität wahren will, schliesst ja doch wohl von vornherein jedes Wollen desselben aus. Ich darf mich also darauf beschränken, das anzuführen, was ich bezeugen kann, und, wie ich hinzufüge, was ich bezeugen muss. Also die Thatsache:

Herr Dr. Zopf, mit dem ich Jahre lang in denselben Institutsräumen gearbeitet habe, zeigte mir eines Tages (wenn ich nicht irre, bei Immersionsvergrösserung) ein Saprolegnienpräparat mit den in Bewegung befindlichen, von Pringsheim Spermamöben genannten Plasmakörpern in den Antheridien, und bestätigte ich auf die diesbezügliche Frage, dass diese Plasmakörper identisch mit den von mir bei Pringsheim gezeichneten Spermamöben sind Ich habe die Spermamöben so häufig während der Zeit, in der ich als Assistent des Herrn Prof. Pringsheim die Schärfe, Accuratesse und Ausdauer der Beobachtung dieses hochverdienten Forschers schätzen lernte, beobachtet und gezeichnet, dass ich mir wohl zutrauen darf, diese Gebilde unter allen Umständen mit Sicherheit wiedererkennen zu können, und behaupte ich demnach nochmals ausdrücklich:

„Die beweglichen Plasmakörper, die mir Herr Dr. Zopf in dem mir vorgelegten Saprolegnienpräparate zeigte, waren identisch mit den von mir bei Herrn Prof. Pringsheim gezeichneten Spermamöben."

Das ist das, was ich als Zeuge behaupten kann und muss und auch behauptet habe. Ueber eine Deutung dieser Körper habe ich mit Herrn Dr. Zopf nie ein Wort gewechselt, auch hat mir Herr Dr. Zopf nie ein Wort über seine Thesen oder über „grosse" und „kleine" Amöben mitgetheilt. Ich habe nur mit Ueberraschung die Thesen aus dem Botanischen Centralblatt kennen gelernt. Dass ich mich als neutraler Zeuge nicht veranlasst sehen konnte, mich in die mit den Thesen eröffnete Controverse einzulassen, schien mir um so mehr geboten, als Herr Dr. Zopf mein Zeugniss ganz correct erwähnt hat. Noch weniger sah ich mich dazu genöthigt, als ich meine Zeugenaussage ohne jegliche Färbung und mit der strengsten Correctheit in der Pringsheim'schen Replik erwähnt fand. Die Stelle lautet*):

„Gehe ich nun — wie hier vorläufig geschehen soll — von der Voraussetzung aus, dass wir wenigstens dort, wo es sich um die Erscheinungen im Innern der Antheridien handelt, dieselben Bildungen im Auge haben, dann enthalten die vier ersten Thesen, in welchen Zopf unter Berufung auf die Autorität und die Zeugenaussage von Herrn Professor Kny und Herrn Carl Müller von der Auffindung sogenannter kleiner Amöben in den Antheridien der Saprolegnieen Nachricht gibt, nur die einfache Bestätigung meiner thatsächlichen Befunde. Dies erwähnt Herr Zopf nicht, vielmehr muss die Form der Darstellung und die ungewöhnliche Herbeiziehung von Autoritäten und Zeugen den Eindruck eines stricten Widerspruches hervorrufen, allein es besteht doch augenscheinlich in der objectiven Beobachtung eine unleugbare Uebereinstimmung, die ich zum mindesten hier constatiren will."

Ganz recht, die hier constatirte Uebereinstimmung der objectiven Beobachtung, die einfache Bestätigung der thatsächlichen Befunde, wie sie Pringsheim's erste Arbeit über diese Frage registrirt, das ist das, was ich bezeugen kann und muss. Mehr kann und darf aber auch Niemand aus meiner Zeugenaussage herauslesen.

---

*) Pringsheim's Jahrb. Bd. XIV. Heft 1. p. 114.

Wenn es nun Jemand interessiren sollte, meine eigene Meinung in der Controverse zu erfahren, welche Meinung aber mit meinem Zeugniss in gar keinem Zusammenhang gebracht werden darf, so erkläre ich mich durchaus für die Pringsheim'sche Deutung der beweglichen kriechenden Plasmakörper als Spermamöben. Diese Meinung beruht auf den von mir während meiner Beschäftigung und durch dieselbe bei Herrn Prof. Pringsheim gemachten Beobachtungen und gewonnenen Anschauungen. Ich habe auch dieser Auffassung im persönlichen, privaten Verkehr stets, auch unmittelbar nach dem Erscheinen der Zopf'schen Thesen, Ausdruck gegeben. Ich verwahre mich daher gegen die Annahme, dass meine Herrn Dr. Zopf gemachte Zeugenaussage mich zugleich zu einem Anhänger der Zopf'schen Thesen macht.

Berlin, den 14. Juli 1883.

Personalnachrichten.

Herr Privat-Docent Dr. **G. Winter**, bisher in Hottingen bei Zürich, ist am 20. Juli a. c. nach Leipzig, 18 Lessingstrasse übergesiedelt.

Inhalt:

Referate:

Ambronn, Poren in den Aussenwänden von Epidermiszellen, p. 103.
Bailey, Torenia Asiatica, p. 103.
Berghoff, Bevölkerung d. Insel Meroe, p. 119.
Beyschlag, Geognost. Skizze d. Umgegend von Crock, p. 115.
Borodin, Krystallin. Nebenpigmente d. Chlorophylls, p. 99.
Buchenau, Verdoppelung d. Spreite bei einem Tabaksblatte, p. 116.
Engelhardt, Albinismus an einer Heidelbeere, p. 123.
Franchet, Plantes de Turkestan, p. 113.
Garcke, Aufzählung der v. J. M. Hildebrandt gesammelten Malvaceen, p. 105.
Geinitz, Scolecopteris elegans, p. 123.
Gibelli, La malattia del Castagno detta dell' inchiostro, p. 116.
— —, Nuovi studi sulla malattia del Castagno detta dell' inchiostro, p. 117.
Hemsley, New Afghan Plant, p. 113.
Hoffmann, Laubverfärbung, p. 114.
Körner, Acido caffeico ottenuto dalla Cincona Cuprea, p. 101.
Koltz, Prodome de la flore du Grand-Duché de Luxembourg, p. 99.
Kränzlin, Orchidaceen, p. 104.
Kriloff, Materialien z. Flora d. Gouvernements Perm, p. 108.
Mueller, Ferd. v., Brief Notes on the Genus Grevillea, p. 105.
Müller, Fr. u. Herm., Blumen des Melonenbaumes, p. 102.
Petersen, Reiseberichte aus Transkaukasien und Armenien, p. 111.
Poulsen, Om nogle i vort Skovbrug anvendelige Naaleträer fra det vestlige Nordamerika, p. 118.
Prshewalski, Dritte Reise in Centralasien, p. 111.
Rajewsky, Obstbau-Schule, p. 119.
Regel, Reise nach Karategin und Darwas, p. 112
Renauld, La section Limnobium du genre Hypnum, p. 98.
Riesenkampf, v., Vollständiges Pflanzenverzeichniss der Flora v. Paetigorsk, p. 108.
Schliemann, Ilios, p. 113.
Thümen, v., Zur Pilzflora Sibiriens, p. 97.
Tscholowsky, Abriss d. Flora d. Gouvern. Mohilew, p. 106.
Weiss, Verhältniss d. markständigen Gefässbündelsystems zu den Blattspuren, p. 103.
Will, Verhältniss von Trockensubstanz und Mineralstoffen im Baumkörper, p. 101.
Wood, A Season among the Wild Flowers, p. 123.
Zürich und Umgebung, p. 105.

Neue Litteratur, p. 120—124.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Müller, Meine Stellung zur Frage von den Spermamöben der Saprolegnieen, p. 125.

Personalnachrichten:

Winter (nach Leipzig), p. 137.

Berichtigung.

Bd. XV. p. 71, Zeile 17 von unten und p. 95, Zeile 25 von unten lies: Meschayeff statt Meschaye.

Anzeigen.

Neuer Verlag von **J. F. Bergmann** in **Wiesbaden.**

Die Fadenpilze.

Medicinisch-botanische Studien
ganz auf Grund experimenteller Untersuchungen.
Von
Dr. **F. Siebenmann** (Brugg).
Mit Vorwort von Dr. **Albert Burckhardt-Merian,**
Professor an der Universität in Basel.
Mit dreiundzwanzig Abbildungen. Preis: M. 4,60.

Soeben erscheint:

Ungarns Pilze (Fungi hungarici exsicc.).

Cent. II.
(Mit 18 Abbildungen.)
Herausgegeben von **G. Linhart,**
Professor an der königl. ung. landw. Academie zu **Ungarisch - Altenburg**
(Ungarn).
Text deutsch, ungarisch und lateinisch.
Preis pro Cent. mit Verpack. u. Porto 12 Mark. Zu beziehen vom Herausgeber.
Von Cent. 1. (mit 19 Abbildungen) sind noch einige Exemplare vorräthig.

In **Hugo Voigt's** Hofbuchhandlung in Leipzig ist soeben erschienen:

Nomenclator
der
Gefässcryptogamen
oder
alphabetische Aufzählung
der
Gattungen und Arten der bekannten Gefässcryptogamen mit ihren Synonymen und ihrer geographischen Verbreitung
von
Carl Salomon.
8⁰. 385 S. Preis 7 M. 50 ₰.

Herbarien-Verkauf.

Exotische Farne, à Centurie 10 M., in sehr schönen Exemplaren hat abzugeben **Richard Kregel, Naunhof** i. Sachsen.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XV. No. 5. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und Dr. W. J. Behrens
in Cassel in Göttingen.

Marine Biological Laboratory
Woods Holl
Library
Mass.

No. 31. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1883.

Referate.

Cooke, M. C., British Fresh-Water-Algae. Exclusive of Desmidieae and Diatomaceae. With coloured plates. IV. Vaucheriaceae, Ulvaceae and Confervaceae. 8°. p. 111–146. pl. 45—56. London (Williams and Norgate) 1883. 8 Shillings.

Behandelt in compilatorischer Weise, wie in den früheren Heften, die Siphophyceae (Fam. Botrydiaceae, Vaucheriaceae) und die Nematophyceae (Fam. Ulvaceae, Sphaeropleae, Confervaceae, Pithophoraceae) mit beigegebenen Citaten und Abbildungen.*) Erstere sind nicht immer mit Sachkenntniss ausgewählt, so dass sich z. B. bei Botrydium Neues und Veraltetes zusammengestellt findet (Rostafinski und Reinsch), wobei natürlich der Lernende in Confusion gebracht wird. Bei Vaucheria wird neben der bekannten Vermehrung unter Beziehung auf die Beobachtungen eines Frederic e Bates noch eine solche durch Zoogonidien vermuthet. — Brackische und Salzwasser-Algen sind mit aufgenommen, doch ist in der Berücksichtigung des nur als marin bekannten Monostroma laceratum des Guten zu viel geschehen. Neue Species sind nicht beschrieben.

Richter (Leipzig).

Zalewski, A., Ueber Sporenabschnürung und Sporenabfallen bei den Pilzen. (Sep.-Abdr. aus Flora. LXVI. 1883. No. 15. p. 228—234; No. 16. p. 249—258; No. 17. p. 259—271.)

Vorliegende Arbeit behandelt die akrogene, gipfelständige Sporenbildung der Basidiomyceten, Uredineen, Peronosporeen, mancher Mucorineen und Askomyceten etc. Von Interesse ist auch die Darstellung der geschichtlichen Entwicklung unserer Kenntnisse über die Sporenbildung von Micheli an bis auf die Neuzeit. Indem Ref. in Bezug auf die Mittheilung zahlreicher Einzelbeobachtungen auf das Original verweist, begnügt er sich hier, die Endresultate der Arbeit zu reproduciren.

---

*) Dieselben sind nicht immer glücklich gewählt und zusammengestellt, auch ist das Colorit nicht durchgängig entsprechend gehalten. Pl. 48 Fig. 5 und Pl. 49 Fig. 8 bedürfen der Berichtigung resp. Ergänzung, Vaucheria betreffend. Ref.

Verf. unterscheidet nach früheren und seinen eigenen Erfahrungen folgende vier Typen der Sporenbildung:

1. Entstehung einer oder simultan mehrerer Sporen auf dem Scheitel einer Basidie:

Haplotrichum, Botrytis cinerea, Arthrobotrys, Gonatobotrys, Peronosporen und Basidiomyceten.

2. Succedane reihenweise Abschnürung der Sporen an dem Scheitel der Basidie:

Oidium lactis, O. anguineum, Erysipheen-Conidien, Cystopus-Arten, Penicillium glaucum, Spicaria Solani, Aspergillus-Arten und Aecidio-Sporen verschiedener Uredineen.

3. Entstehung der Sporen durch (Saccharomyces-ähnliche) Sprossung aus den Basidien und den meistens zu verzweigten Ketten verbundenen älteren Sporen selbst:

Cladosporium herbarum, Penicillium viride, P. cladosporioides, Torula-Arten, Polydesmus, Dematium pullulans.

4. Entstehung der Sporen durch die (simultane) Quertheilung stabförmiger, selbst simultan aus Basidien hervorgesprosster Mutterzellen: Piptocephalis, Syncephalis.

Weiter hat Verf. constatirt, dass bei dem Vorgang der Akrosporenbildung in vielen Fällen eine gallertige Zwischenlamelle in der primären, die Sporen abtrennenden Scheidewand gebildet wird.

Hierbei wird die primäre Querwand durch die Zwischenlamelle in zwei, den angrenzenden Hyphengliedern, d. h. 2 Sporen, oder der Spore und dem sie tragenden Sterigma, gehörende Platten getheilt (Oidium lactis, Cystopus, Peronospora, Haplotrichum etc.). Bei den Ketten der Aecidiosporen sondert sich die gallertige Zwischenlamelle nicht in der primären Querwand aus, sondern wird aus der ganzen Stiel- oder Zwischen-Zelle gebildet. Im anderen Falle bleibt die primäre, die Spore von dem Sterigma trennende Scheidewand ohne die Mittellamelle, und das Sterigma wird an seinem Ende nur durch die Membran der Spore geschlossen. Seine Wand reisst beim Sporenabfallen in verschiedener Weise durch. Die Bruchstelle kann dann schon vorher an den Sterigmen durch eine Knickung angedeutet sein, wie bei Corticium amorphum. Hierher gehören die Hymenomyceten und Entomophthoreen.

Was endlich die Ablösung der Akrosporen der Pilze anlangt, so unterscheidet Verf. am Schlusse seiner Arbeit eine zweifache Art und Weise:

1. durch besondere Spritzvorrichtung, durch die die Sporen mit gewisser Kraft abgeschleudert werden (Empusa, Hymenomyceten), und

2. durch Auflösung der gallertigen Mittellamelle im Wasser oder durch Vertrocknung dieser letzteren (Cystopus, Penicillium, Peronospora, Botrytis, Chaetocladium). Kohl (Strassburg).

Delogne, C., et **Durand, Th.,** Les Hépatiques et les Sphaignes de la flore Liégeoise. (Soc. Royale de bot. de Belgique. Séance du 14 avril 1883. p. 61—70.)

Eine kurze Einleitung berichtet, dass im Kreise Lüttich bis jetzt 326 Arten Laubmoose, 80 Arten Lebermoose und 8 Sphagna beobachtet wurden. Von den Lebermoosen und Sphagnen ist indessen mehr die Artenzahl als Verbreitung und Häufigkeit der einzelnen Arten bekannt. Bei den meisten derselben kann nur im Allgemeinen darüber Auskunft gegeben werden, ob sie dem Kalk, Thonsand oder der Ardennenregion angehören.

Von den Gattungen enthält an Arten:

Sarcoscyphus 2, Alicularia 2, Plagiochila 2 (darunter P. spinulosa), Scapania 3, Jungermannia 31 (darunter J. Dicksoni Hook., Genthiana Hüb., alpestris Schl., attenuata Lindbg., Francisci Hook., curvifolia Dicks.), Blepharostoma 2, Sphagnoecetis 1, Lophocolea 2, Chiloscyphus 1, Calypogeia 2 (darunter Calypogeia arguta Mont.), Lepidozia 1, Mastigobryum 2, Trichocolea und Radula 1, Madotheca 2 (darunter M. laevigata Dum.), Lejeunia 2, Frullania 3 (darunter F. fragilifolia Tayl.), Fossombronia 1 (pusilla), Pellia 2, Blasia 1, Aneura 3, Metzgeria 2, Lunularia, Marchantia, Preissia, Fegatella und Reboulia je 1, Anthoceros 2, Targionia 1, Sphaerocarpus 1, Riccia 2.

Unter den 11 Sphagnen befindet sich rigidum, Mülleri, tenellum, squarrosum var. squarrosulum, fimbriatum und Girgensohni, ausserdem verschiedene (11) bemerkenswerthe Varietäten dieser und der anderen hier nicht namhaft gemachten Arten. Holler (Memmingen).

Clapp, H. L., Design of some Leaf-forms. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. p. 34—35.)

Verf. bespricht die Anpassung der Blattform vieler Pflanzen an die Strömungen des Wassers und der Luft, und wünscht, dass der Zusammenhang von Blattform jeder Art oder Gruppe mit den ihr zu Grunde liegenden Ursachen klargestellt werden möchte. Peter (München).

Hoffmann, H., Culturversuche über Variation. (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 17—21.)

Adonis aestivalis flore miniato behielt durch 15 Generationen (1858—1882) in 410 Exemplaren, A. aestivalis fl. citrino durch 13 Generationen (1870—1882) in 37 Exemplaren unverändert ihre Farbe bei. Enge Inzucht hatte bei letzterer Form Kümmerlinge zur Folge. Zwischen rothen und gelben Exemplaren blieben Kreuzungen — künstliche wie spontane (bei Durcheinandersaat) — ohne Erfolg. Ebenso ergaben negative Resultate die Culturversuche mit Alchemilla fissa Schumm. ♃ (Ueberführung in A. alpina, pubescens, vulgaris), Brassica oleracea (Vererbung der Blattpanachirung durch Samen), Dracocephalum peltatum (Einfluss kümmerlicher Ernährung auf die Blütenform); bei Glaucium corniculatum DC. petala poenicea macula atra baseos nimbo albo cincta (G. tricolor Bernh. Rchb.) dagegen zeigte sich die rothe Grundfarbe inconstant. Bei Anemone nemorosa brachte ein Stock mit purpurrothen Blüten eingetopft und überwintert wieder rein weisse Blüten. Hieracium alpinum L. (1871—82): Die Culturversuche machen es wahrscheinlich, dass diese Pflanze nur eine accomodirte klimatische (Hochgebirgs-) Form von H. vulgatum resp. villosum ist. In der

Bildung einfacher und verzweigter Stämme zeigen sich unregelmässige Schwankungen, ohne dass die eine oder die andere Form durch Samenauslese fixirbar wäre. Kalk hat keinerlei Einfluss (nach Kerner ist die Pflanze kalkfeindlich). Bei Hordeum vulgare L. v. nudum lieferte die Aussaat von 1873 100 Aehren von der ursprünglichen Form, die aber mit einer Ausnahme kleistogam blühten. Dasselbe Ergebniss zeigten die folgenden Jahre bis 1882.

Trotz der häufig vorkommenden Uebergänge war weder Lactuca sativa in L. Scariola (auch nicht die dem L. Scariola näher stehende Form Romana) noch L. Scariola in sativa umzuzüchten. (Verf. hat jedoch gezeigt, dass auch bei unzweifelhaften Varietäten die gleiche Samenbeständigkeit vorkommen kann.) Eine 1878 von Professor Eckhard um Giessen aufgefundene L. stricta W. K. (quercina K.) schlug in der Cultur theils auf L. virosa, theils auf L. Scariola zurück. Es hat diese Pflanze daher einen specifischen Werth nicht.

Lamium amplexicaule f. cleistogamum: Bezüglich des Vorkommens von chasmo- und kleistogamen Blüten sprechen die Versuche dagegen, dass die Kleistogamie (wie Kuntze meint) durch Kälte verursacht wird, oder dass in kälterer Jahreszeit und an schattigem Standort nur kleistogame Blüten sich entfalten. Eine relative Dürftigkeit der Ernährung begünstigt die Bildung kleistogamer Blüten, ohne jedoch deren Ursache zu sein. (Culturen von 1877 ab). — Nach Wagner-Garcke sind Lepigonum marginatum Koch (L. marinum Wahlbg.), medium und rubrum nur Varietäten, nach Anderen gute Species. Verf. richtete sein Hauptaugenmerk auf Salzeinfluss, doch wirkte weder Salzzusatz noch Salzausschluss oder Ueberschuss von Wasser durch mehrere Generationen modificirend auf diese Formen ein. — Die Culturen von Nasturtium amphibium sollten zur Entscheidung der Frage beitragen, ob das Auftreten feinfaseriger Wasserblätter bei amphibischen Pflanzen ein Phänomen spontaner Accomodation oder eine einfache directe Einwirkung von Wasser und Luft ist. Die Wasser- und Landculturen liessen keine directe Beeinflussung durch das Medium erkennen. — Nigella arvensis L. ⊙: In sämmtlichen Culturen von 1877—1881 traten nur einfache typische Blüten auf, ohne das bei N. Damascena mehrfach beobachtete Umschlagen der Petala (Nectarien) in Sepala. Eine Blüte nur trug eine an das Involucrum von N. Damascena erinnernde (aber weissliche) sepaloide Braktee — ein interessanter Fall von Parallelvariation verwandter Species, analog dem von Loew bei Pulsatilla beobachteten. Eine andere Blüte zeigte 1880 Vergrünung. N. arvensis und Damascena sind sowohl nach Bau der Nectarien und Früchte, als auch nach dem Verbreitungsareal gut geschiedene Arten. Kreuzung von N. Damascena mit arvensis gelang nicht. Nigella Damascena forma monstrosa war in vieljähriger Cultur vollkommen samenbeständig, 1866—1880 kam unter 4824 Exemplaren nur ein Rückschlag vor (eben so selten schlug bei früheren Culturen Papaver Rhoeas in dubium um). Bei der typischen einfachen Nigella arvensis mit Petala traten bei der Freilandcultur 1865—1868 nur zwei Umschläge in die apetale gefüllte f. monstrosa (1876—1877 waren die Culturen rein von Varianten), bei Topfaussaat mit kümmerlicher Ernährung traten dagegen unter 172 Pflanzen 33 mit monströsen apetalen Blüten auf. Es scheint danach, als ob kümmerliche Ernährung — also äusserliche Verhältnisse — als Ursache derartiger Varianten zu betrachten sei. Verf. bezeichnet es überhaupt als einen Irrthum, dass gute Ernährung die Füllung der Blumen bedingen soll; sie steigere nur deren Grösse und eventuell die Schönheit derselben. Die Culturen IX—XVII, zur Controle dieser Beobachtungen angestellt, hatten nur wenig Erfolg, da in den Dichtsaaten nur eine kleine Zahl von Pflanzen aufging. Nicht beeinflusst wurde die Bildung der Monstrositäten durch das Alter der Samen. — Garcke, Ascherson u. A. halten Phyteuma spicatum L., das sich wohl nur durch die weisse Blütenfarbe von Ph. nigrum Schmdt. unterscheidet, für eine blose Farbenvarietät des letzteren, ähnlich wie bei Anagallis, Datura, Atropa, Adonis, Symphytum eine Zweifarbigkeit sich findet. In der Cultur blieb die weisse Form, wie dies freilich bei vielen weissblütigen Varietäten der Fall ist, samenbeständig und zwar durch 3 Linien mit im Ganzen acht Generationen. Eine hechtblaue Form, wie sie Bruhin erwähnt, Hornstein bei Kassel fand, hat Verf. am Vogelsberge zwischen P. orbiculare, nigrum und spicatum aufgefunden. Die Cultur der eingetopften Pflanzen ergab hechtblaue, weisse und (1) schwarzviolette Aehren. Das Hin- und Herschwanken in der Farbe im Laufe der Jahre spricht dafür, dass die hechtblaue Form ein Mischling zwischen Phyteuma spicatum und nigrum ist. Samen, welche durch Kreuzung beider Formen gewonnen wurden, keimten nicht. Bei Phaseolus vulgaris scheiterten die Versuche, durch Spätsaat und Ueberwinterung im Warmhaus die Pflanze perenn zu machen (wie es bei multiflorus unter gleichen Verhältnissen gelang). Die äusserst zahlreichen und allseitigen 28jährigen Culturversuche bezüglich der Variabilität der Samenfarbe bei Phaseolus vulgaris und multiflorus haben zu dem Resultat geführt, dass innerhalb dieser zwei im Wesentlichen scharf umschriebenen Formenkreise aus jeder Farbe und jeder Form im Laufe der Generationen jede andere entstehen kann, sowohl geschlechtlich, als durch Sprossvariation, und dass es selbst bei der consequentesten Auslese nicht gelingt, die eine oder die andere vollkommen zu fixiren. Indess ist die relative Fixität und Variabilität bei verschiedenen Sorten und deren einzelnen Serien sehr ungleich. An demselben Zweige können sogar Hülsen mit verschiedenen Samen entstehen, oder es können in derselben Hülse verschiedenfarbige Samen enthalten sein, oder es können schliesslich die Hülsen halbseitig verschieden gefärbte Samen produciren. — Bei der nicht windenden Bohne, Phaseolus derasus Schrk., die nach der Ansicht des Verf. eine Varietät der vulgaris L. darstellt, kommen gleichfalls im Laufe der Generationen bedeutende Aenderungen in Farbe und Grösse der Samen vor. — Sarothamnus vulgaris gilt gewöhnlich als kieselstete und kalkfliehende Pflanze. Der topographisch-statistische Weg, den der Verf. zunächst nach Anderen eingeschlagen hat, um die Frage zu entscheiden, ob die Pflanze eine bodenanzeigende sei (Braungardt kommt auf diesem Wege zu dem Resultat, dass bei Falcaria Rivini zwei Varietäten, eine kieselstete und eine kalkstete existiren), führte zuletzt zu unlösbaren Widersprüchen. Auf dem Wege des Versuchs hatte Verf. bereits früher constatirt, dass es zwar Kalkpflanzen und Salzpflanzen gibt, dass die letzteren aber nur Pflanzen sind, welche mehr Salz vertragen können (aber nicht verlangen), und dass die Kalkpflanzen nur den Kalkboden als einen in der Regel wärmeren vorziehen, dass ihnen derselbe aber durch jeden anderen von gleicher physikalischer Leistung ersetzt werden kann. Auch bei Sarothamnus vulgaris zeigte der Versuch, dass von einer Schädlichkeit des Kalkes nicht die Rede sein könne. Ludwig (Greiz).

Trécul, Ramification de l'Isatis tinctoria, formation de ses inflorescences. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. T. XCVI. 1883. p. 36—42.)

— —, Tableaux concernant la ramification de l'Isatis tinctoria. (l. c.)

An Keimpflanzen beobachtete Verf. in der Achsel der vergrösserten Kotyledonen Knospen, deren Anlage aber besonders bei späten Aussaten in der Achsel der unteren Blätter unterbleibt, vielmehr erst in denen der höheren erfolgt. Zu bemerken ist jedoch, dass das Auftreten der Knospen nicht genau akropetal ist.

Die Entwicklung der Inflorescenz stimmt überein mit derjenigen, welche Verf. an Gramineen beschrieben hat. In einem gewissen Alter beobachtet man in einer bestimmten Region an der Spitze des Stengels ein prädominirendes Wachsthum der Achselknospen, welches die akropetale Entwicklung stört: schon in der Achsel der jüngsten Blätter zeigen sich hier Knospen, während sie in denen der darunter stehenden, mittleren Blätter fehlen, weiter abwärts jedoch vorhanden sind. Die „Production gemmaire“ ist so kräftig, dass die Knospen der in Rede stehenden Region scheinbar, obwohl nie in Wirklichkeit, vor den Stützblättern angelegt werden, und letztere dann gleichsam dorsale Anhängsel ihres Achselsprosses darstellen.

Parallel hiermit geht in den einzelnen Organen die Ausbildung der Gefässbündel; so können sich z. B. die Bündel der Knospe schon verzweigen, während das zugehörige Stützblatt noch gar keine enthält, u. a. m. Jede Knospe enthält zwei Bündel, welche von der entgegengesetzten Seite des Bündelringes der Achse ausgehen. Von der Achse der Knospe wachsen die Bündel basifugal in deren Blätter.

4 Tabellen erläutern zum Schluss das Mitgetheilte; in dem zweiten oben citirten Aufsatze folgen dieselben Tabellen mit grösserer Ausführlichkeit. Pax (Kiel).

De Candolle, A. et C., Monographiae Phanerogamarum. Prodromi nunc continuatio nunc revisio. Vol. IV. 8°. 574 pp. XV Tab. Parisiis 1883.

I. A. **Engler,** Burseraceae, p. 1—169, Tab. I—III.

Von Bentham und Hooker weicht Verf., der übrigens einen allgemeinen Theil seiner Monographie nicht beigefügt hat, in der Begrenzung der Familie darin ab, dass er die Amyrideen ausschliesst und den Rutaceen zuweist, wodurch die Familie der Burseraceen zu einer sehr natürlichen, von den Rutaceen und Simarubaceen durch die anatomische Structur genügend verschiedenen, aber doch mit diesen beiden Familien näher als mit den Anacardiaceen verwandten Gruppe wird. Die meisten der 13 vom Verf. anerkannten Gattungen sind untereinander sehr nahe verwandt und können fast nur durch die Frucht unterschieden werden. Die Zahl der Blütentheile variirt oft innerhalb derselben Gattung sehr stark, sodass auf die Anzahl der Petala und Stamina generische Unterschiede nicht gegründet werden können.

Die Anzahl der zu den einzelnen Gattungen gehörigen, sicher festgestellten Arten, für welche bei grösserem Umfang des Genus stets ein Conspectus gegeben wird, ist folgende:

I.	Garuga Roxb.	3	VIII.	Hedwigia Swartz . . .	3
II.	Commiphora Jacq. . . .	35	IX.	Trattinickia Willd. . . .	2
III.	Triomma Hook. f. . . .	1	X.	Canarium L. Mant. . .	80
IV.	Boswellia Roxb.	6	XI.	Dacryodes Vahl	1
V.	Bursera L.	39	XII.	Santiria Bl.	27
VI.	Protium Burm.	47	XIII.	Ganophyllum Bl. . . .	1
VII.	Crepidospermum Hook. f. .	2		Summa	247

Die von Balfour auf Socotra gesammelten Burseraceen, die Verf. nicht mit aufnehmen konnte, sind hierbei nicht inbegriffen.

Thyrsodium Benth., welches von Bentham selbst später mit Garuga vereinigt wurde, wird vom Verf. zu den Anacardiaceen verwiesen.

Der Name Commiphora wird jetzt dem Namen Balsamea Gleditsch, welchen Verf. früher nach Baillon's Vorgange vorangestellt hatte, aus triftigen Gründen vorgezogen; weitere Synonyme sind Balsamodendron Kunth, Protium Wight et Arn. nec Burm., Hemprichia Ehrenb., Heudelotia A. Rich., Protionopsis Blume, Hitzeria Klotzsch, Balsamophloeos Berg. — Zu Triomma gehört Arytera Miq. und theilweise Boswellia March., Baill. — Boswellia umfasst Libanus Colebr. und Ploesslea Endl. — Von Bursera werden die bei Bentham und Hooker damit vereinigten Marignia und Icica und die von Baillon hinzugerechneten Protium, Marignia und Icica ausgeschlossen; Elaphrium Jacq. wird als Synonym aufgeführt. — Protium umfasst Icica Aubl., Marignia Comm., Amyris Willd., Dammara Gaertn., Burserae subgen. IV. Benth. et Hook., Icicopsis Engler. — Zu Crepidospermum gehören Arten, die Tulasne zu Icica rechnete. — Von Hedwigia sind nicht verschieden Tetragastris Gaertn. und Caproxylon Tussac. — Zu Trattinickia gehört Hedwigia Baill.; zu Canarium Pimela Lour., Colophonia Commers., Canariopsis Blume, Pachylobus Don, Nanari Rumph., Sonraya March. — Dacryodes ist Canarium sehr nahe stehend und kaum davon zu trennen. — Trigonochlamys Hook. f. ist Synonym von Santiria. — Von der Familie auszuschliessen sind die von Bentham und Hooker dazu gestellten Genera Filicium Thwaites, eine Sapindacee, und Amyris L., eine Rutacee.

Garuga ist in Ostindien und dem indischen Archipel verbreitet, Commiphora in Afrika und Ostindien, Triomma auf Malacca und Sumatra, Boswellia im nördlichen tropischen Afrika und Ostindien, Bursera in Central- und Südamerika, Protium in den Tropen überhaupt, besonders aber in Amerika und hier wiederum in Brasilien und Guayana, Crepidospermum im tropischen Amerika, Hedwigia in Westindien und Centralamerika, Trattinickia im nördlichen Brasilien und in Guayana, Canarium im tropischen Afrika, in Ostindien und dem indischen Archipel, Dacryodes auf den Antillen, Sautiria auf Malacca und im indischen Archipel, Ganophyllum im indischen Archipel und in Nord-Australien.

Am Beginn der Arbeit gibt Verf. eine Uebersicht über die von ihm bei Bearbeitung der Burseraceen und Anacardiaceen benutzten öffentlichen und Privatherbarien.

II. **A. Engler,** Anacardiaceae, p. 171—500, tab. IV—XV.

In der Begrenzung dieser Familie stimmt Verf. in der Hauptsache mit Bentham und Hooker und mit Marchand überein, weicht jedoch von beiden durch Vermehrung der Genera und durch Reduction der Tribuszahl ab.*) Die Familie erscheint nunmehr als eine sehr natürliche, indem alle Gattungen in den meisten Charakteren der Blüten und Früchte, sowie nicht minder in den Vegetations-Organen und der anatomischen Structur übereinstimmen, auch so nahe unter sich verwandt sind, dass ihre Begrenzung oft Schwierigkeiten bietet. Die Anacardiaceen erscheinen näher verwandt mit den Sapindaceen, als mit den Burseraceen, Simarubaceen und Rutaceen. Die Sabiaceen können mit ihnen nicht vereinigt werden, da sie nur epipetale Stamina in gleicher Zahl mit den Petalen und 2—3fächerige Ovarien mit 2 Samenknospen in jedem Fach besitzen, während alle Anacardiaceen in jedem Fach nur 1 Samenknospe führen.

Die Zahl der zu den einzelnen Gattungen gehörigen Arten ist folgende:

	Trib. I. Mangifereae.	
I.	Buchanania Roxb. . . .	20
II.	Mangifera L.	27
III.	Anacardium L.	8
IV.	Gluta L.	5
V.	Swintonia Griff.	8
VI.	Melanorrhoea Wall. . .	6
VII.	Bouea Meissn.	4
	Summa	78
	Trib. II. Spondieae.	
VIII.	Spondias L.	5
IX.	Solenocarpus Wight et Arn.	1
X.	Dracontomelum Bl. . .	4
XI.	Pleiogynium Engl. . . .	1
XII.	Sclerocarya Hochst. . .	2
XIII.	Pseudospondias Engl. . .	1
XIV.	Poupartia Comm. . . .	3
XV.	Phlebochiton Wall. . . .	1
XVI.	Odina Roxb.	13
XVII.	Cyrtocarpa H. B. K. . .	1
XVIII.	Haematostaphis Hook. f.	1
XIX.	Tapirira Aubl.	5
XX.	Harpephyllum Bernh. . .	1
	Summa	39
	Trib. III. Rhoideae.	
XXI.	Haplorhus Engl.	1
XXII.	Pistacia L.	8
XXIII.	Pentaspadon Hook. f. .	1
XXIV.	Microstemon Engl. . .	1
XXV.	Thyrsodium Benth. .	4
XXVI.	Faguetia L. March. .	1
XXVII.	Sorindeia P. Thouars .	3
XXVIII.	Trichoscypha Hook. f.	9
XXIX.	Parishia Hook. f. . .	4
XXX.	Protorhus Engl. . . .	9
XXXI.	Campnosperma Tw. .	8
XXXII.	Euroschinus Hook. f. .	5
XXXIII.	Rhodosphaera Engl. .	1
XXXIV.	Mauria Kunth	7
XXXV.	Schinus L.	11
XXXVI.	Lithraea Miers . . .	3
XXXVII.	Cotinus Tourn.	1
XXXVIII.	Loxostylis Spreng. f. .	1
XXXIX.	Botryceras Willd. . .	1
XL.	Smodingium E. Mey. .	1
XLI.	Anaphrenium E. Mey. .	6
XLII.	Comocladia P. Br. . .	9
XLIII.	Metopium P. Br. . . .	2
XLIV.	Pseudosmodingium Engl.	3
XLV.	Rhus L. em.	113
XLVI.	Astronium Jacq. . . .	9
XLVII.	Loxopterygium Hook. f.	4
XLVIII.	Schinopsis Engl. . . .	4
XLIX.	Micronychia Oliv. . .	1
L.	Baronia Baker . . .	1
	Summa	232

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. VI. 1881. p. 191.

Trib. IV. Semecarpeae.	
LI. Nothopegia Blume . .	3
LII. Melanochyla	4
LIII. Drimycarpus Hook. f. .	1
LIV. Semecarpus L. f. . . .	38
LV. Holigarna Ham. . . .	5
Summa	51

Gesammtsumme 400

Die Synonymie für die einzelnen Gattungen, welche wir dabei nur mit ihren Nummern aufführen, ist, soweit sie von Bentham und Hooker oder Marchand abweicht, folgende:

Von der Tribus der Spondieae sind auszuschliessen Tapirira und Solenocarpus (Marchand), Dasycarya und Hitzeria (Bentham et Hooker). — Zu VIII gehört Spondias Benth. et Hook. nur theilweise. — XI fällt zusammen mit einer Art von Spondias F. von Mueller's und Bentham's. — XIII enthält eine Spondias-Art Richard's und Oliver's. — XIV enthält einen Theil von Spondias Benth. et Hook. nebst Sclerocarya Balfour fil. — XV ist identisch mit Tapiria Hook. fil. pr. p. in Benth. et Hook. Gen. pl. und mit Pegia Colebr. — Tapiria March. gehört theilweise zu XVI. — Eine Art von Tapiria Benth. et Hook. ist zu XVII zu ziehen, 5 Arten bleiben unter Tapirira Aubl. — XXIII umfasst Nothoprotium Miq., Benth. et Hook., March. — XXIV ist identisch mit Pentaspadon Hook. fil. in Fl. Brit. Ind. nec in Trans. Linn. Soc. — XXV ist ein Theil von Bentham und Hooker's Garuga (vgl. oben unter Burseraceae). — Engler's Sorindeia ist gegenüber Marchand's beschränkt durch Ausschliessung von Trichoscypha, Mauria, Euroschinus, gegenüber Baillon's durch Ausschliessung von Trichoscypha, Euroschinus, Lithraea. — XXVIII ist Sorindeia March. pr. p. — XXIX ist Astronium March. pr. p. — Zu XXX gehört Drepanospermum Benth. in Benth. et Hook. gen. pl. — XXXII ist Sorindeia March. pr. p. — XXXIV ist Sorindeia March. pr. p. — Zu XXXV ist Duvaua Kunth, Benth. et Hook. zu ziehen. — XXXVI ist Rhus Benth. et Hook. pr. p. — XLIII wird sonst allgemein als Section von Rhus aufgefasst. — XLV ist Rhus Benth. et Hook. excl. Anaphrenium und Lithraea, und Rhus March. excl. Cotinus und Anaphrenium. — XLVI enthält Astronium und Myracodruon Benth. et Hooker. — Mit XLVIII ist Quebrachia Griseb. identisch. — Mit LIV ist Oncocarpus Asa Gray, Benth. et Hook. zu vereinigen. — Auszuschliessen sind von Anacardiaceen Garugandra Griseb. und Juliania Schlecht.

I ist im tropischen Asien und Nord-Australien verbreitet, II in Ostindien, besonders auf Malacca und den Sunda-Inseln, III im tropischen Südamerika und in Westindien, IV in Ostindien, besonders auf der malayischen Halbinsel und auf den Sundainseln, V auf Malacca und im indischen Archipel, VI ebendaselbst, VII im tropischen Asien, VIII in den Tropen der Alten und der Neuen Welt, IX in Ostindien, X im indischen Archipel, auf Malacca, auf den Fidschi- und Samoa-Inseln, XI im Queensland, XII im tropischen Afrika, XIII ebendaselbst, XIV auf den Mascarenen, XV im östlichen Himalaya, XVI im tropischen Asien und Afrika, XVII in Mejiko, XVIII in Ober-Guinea, XIX in Südamerika, besonders Brasilien. XX in Südafrika, XXI in Peru, XXII im Mediterran- und südlichen Steppengebiet, in Ostasien und mit 1 Art in Mejiko, XXIII im indischen Archipel (Sumatra und Borneo), XXIV auf Malacca, XXV im tropischen Brasilien und in Guayana, XXVI auf Madagascar, XXVII im tropischen Afrika und auf Madagascar, XXVIII im tropischen West-Afrika, XXIX auf Malacca, XXX auf Madagascar und im tropischen Ostafrika, XXXI auf Madagascar, Ceylon, im indischen Archipel und mit 1 Art im tropischen Amerika, XXXII im tropischen Ost-Australien und Neu-Caledonien, XXXIII in Australien, XXXIV in den südamerikanischen Anden, XXXV in Südamerika und Australien, XXXVI in Chile und dem extratropischen Brasilien, mit 1 Art in Australien, XXXVII in Südeuropa, im extratropischen West- und Ostasien, XXXVIII, XXXIX und XL in Südafrika, XLI im tropischen und extratropischen Afrika, XLII in Centralamerika und Westindien, XLIII auf den grossen Antillen, XLIV in Mejiko, XLV auf der nördlichen Halbkugel ausserhalb der Tropen, mit wenigen Arten in den Anden, im ostindischen Archipel, mit vielen Arten am Cap und im tropischen Ostafrika, XLVI im tropischen Amerika, XLVII in Südamerika, XLVIII im tropischen Südamerika, XLIX und L auf Madagascar, LI in Ostindien, LII auf Malacca und Java, LIII in Ostindien, besonders im Gebiet des östlichen Himalaya, LIV in Ostindien und im indischen Archipel, LV in Ostindien.

In den Additamentis p. 536—538 gibt Verf. noch die Diagnosen von 3 Commiphora- und 3 Boswellia-Arten von Socotra, wodurch die Anzahl der Burseraceen auf 250 steigt; ferner von 2 Odina- und 1 Rhus-Art von Socotra und 1 Rhus-Art von Travancore, wodurch die Anzahl der Anacardiaceen auf 204 sich erhebt.

III. **H. Comes de Solms-Laubach**, Pontederiaceae, p. 501—535.

In einer allgemeinen Einleitung werden die Vegetationsorgane, der Blütenbau, Frucht und Samen, und die geographische Verbreitung der Pontederiaceen besprochen. Diese Wasser oder Sümpfe bewohnenden Kräuter besitzen sympodiale Achsen, deren Gliederenden zu Blütenständen werden; die Verzweigung findet normal aus der Achsel des vorletzten Laubblattes eines jeden Sprosses statt. Genaueres hierüber gab Warming 1871.*) Die Blätter sind der Regel nach theils scheidenförmige Niederblätter, theils Laubblätter mit scharfer Gliederung in Scheide, Stiel und Spreite, oder mit fehlendem Stiel. Genauer setzt Verf. den eigenthümlichen morphologischen Aufbau von Eichhornia crassipes Mart. auseinander, welche Art sich von der durchaus normalen, aber habituell ähnlichen und oft mit jener verwechselten E. azurea Kunth ganz abweichend verhält. E. crassipes vermehrt sich auf vegetativem Wege in ausserordentlich ausgiebigem Maasse und ist in ihrer Heimath ein allverbreitetes Unkraut, welche überall, wo sie mit E. azurea zusammentrifft, dieselbe in kürzester Zeit unterdrückt.

Die Blüten sind mehr oder weniger zygomorph, mit bald fast unmerklichem, bald sehr langem Tubus perigonii; die drei unteren von den 6 Staminibus sind gewöhnlich gegenüber den drei höher stehenden gefördert, bei Heteranthera sogar allein vorhanden; jedoch sind die 3 Stamina dieser Gattung nicht, wie Eichler angibt**), die des äusseren Kreises, sondern eins gehört dem äusseren, zwei dem inneren Wirtel an. Sehr oft hat die median-untere Anthere bei Heteranthera eine blaue Färbung, während die beiden anderen gelb sind. Dieser Unterschied ist noch charakteristischer ausgeprägt bei Monochoria. Pontederia und Reussia sind ausgesprochen trimorph, Eichhornia theils trimorph, theils monomorph, theils (E. crassipes) von vermittelndem Charakter. Bei E. crassipes möchte Verf. glauben, die Trimorphie in statu nascenti vor sich zu sehen. Eigenthümlich ist, dass bei mehreren trimorphen Species der Tubus Perigonii Längsspalten hat, die mit den Perigonzipfeln alterniren, sich aber nur in lang- und mittelgriffligen Blüten finden, und zwar gerade da, wo die Antheren der kurzen Stamina liegen. Heteranthera hat neben den normalen

---

*) Videnskab. Meddel. 1871. p. 342.
**) Blütendiagramme. I. p. 105.

noch kleistogame Blüten, die bei manchen Arten sich auch noch durch Monandrie auszeichnen. Im Fruchtknotenbau sind Pontederia und Reussia von den übrigen Gattungen durch Verkümmerung der beiden hinteren Fächer zu spaltförmigen Hohlräumen unterschieden. Der Blütenstand ist eine Rispe, deren seitliche deck- und vorblattlose Wickelauszweigungen durch Verarmung einblütig werden können. Eigenthümliche, im Original nachzulesende Verhältnisse bieten die Blütenstände bei den durch Vorkommen kleistogamer Blüten ausgezeichneten Arten.

Die Früchte sind bei Heteranthera callaefolia verschieden, indem die aus der basalen Blüte sich entwickelnde etwa doppelt so lang als die übrigen ist. Bei anderen Heteranthera-Arten zeichnen sich die aus den kleistogamen Einzelblüten entwickelten Kapseln durch colossale Grösse und langcylindrische Form aus. Die Samen sind aber stets in allen Früchten gleich.

Die Pontederiaceen kommen mit Ausnahme Europas auf allen Continenten vor; sie fehlen den oceanischen Floren. Die meisten Arten sind tropisch oder subtropisch, doch geht je eine bis Neu-England, resp. bis Peking und Japan. Pontederia und Reussia sind auf Amerika beschränkt; Eichhornia und Heteranthera sind Amerika und Afrika gemeinsam, Monochoria geht von ihrem Centrum im östlichen Asien bis nach Australien und bis zum Nilgebiet. Sehr variabel sind die ziemlich zahlreichen Arten von grossem Verbreitungsbezirk, wie z. B. Pontederia cordata (vom La Plata bis zum Lorenzstrom) oder Eichhornia natans (von Madagascar bis Brasilien).

Die einzelnen Gattungen zeigen folgende Artenzahlen:

I. Heteranthera Ruiz et Pav.	9	IV. Pontederia L.	2
II. Monochoria Presl	3	V. Reussia Endl.	2
III. Eichhornia Kunth	3		
		Summa	21

I enthält als allerdings anders begrenzte Sectionen Leptanthus Rich. und Schollera Willd. — II und III werden von den meisten Autoren zu Pontederia gezogen, IV theils zu Pontederia, theils zu Eichhornia.

Davon, die neuen Arten aus den drei besprochenen Arbeiten hier zu citiren, kann abgesehen werden, in Anbetracht des Umstandes, dass man es hier mit zusammenfassenden und je als Ganzes publicirten Monographien zu thun hat, welche jeder mit den betreffenden Familien sich Beschäftigende zuerst consultiren wird.

Köhne (Berlin).

Kjellman, F. R., Fanerogamflora på Novaja Semlja och Wajgatsch. Växtgeografisk studie. (Ur Vega-Expeditionens vetensk. iakttagelser. Bd. I. Stockholm. 1882. p. 321—352.) — Die Phanerogamenflora von Nowaja-Semlja und Waigatsch. Eine pflanzengeographische Studie. (Die wissensch. Ergebnisse d. Vega-Expedition. Hrsg. v. Nordenskiöld. Deutsche Ausgabe. Lief. 3/4. p. 156 ff. Leipzig (Brockhaus) 1883.

Die Kenntniss der Zusammensetzung der Phanerogamen-Vegetation von Nowaja-Semlja ist kaum mehr als 10 Jahre alt. Zwar finden sich schon in älteren Werken (Baer und Schrenk) Angaben darüber, aber eine kritische Zusammenstellung aller von dieser Inselgruppe bis dahin bekannten Blütenpflanzen wurde erst von Trautvetter im Jahre 1871 geboten, dem später noch diesbezügliche Publikationen von Blytt, Th. M. Fries, Heuglin, A. N. Lundström, A. E. Nordenskiöld und A. H. Morkham folgten. Auf Grund seiner und der Untersuchungen obiger Forscher ist es dem Verf., obwohl noch grosse Theile der genannten Inselgruppe in floristischer Beziehung noch nicht erforscht sind, doch möglich gewesen, ein Verzeichniss von Pflanzen zu geben, die bisher auf Nowaja-Semlja und Waigatsch bekannt geworden sind, und das bereits 185 Arten von Phanerogamen enthält, von welchen 54 Monokotyledonen und 131 Dikotyledonen sind. Das gegenseitige Verhältniss dieser Gruppen gestaltet sich also wie 1 : 2, 4. und bleibt sich ziemlich gleich von Waigatsch bis zu der Gegend zwischen dem 73. und 74. Breitengrade. Dass hier ebenso wie z. B. in der sibirischen Küstenflora und Grönland nach Norden zu der Procentsatz für die Monokotyledonen sich nicht günstiger gestaltet, ist nach dem Verf. daraus zu erklären, dass die Cyperaceen nach Norden zu stark abnehmen. Auch die Gamopetalen zeigen nach Norden zu dieselbe starke Abnahme.

Im Ganzen repräsentirt die Flora von Nowaja-Semlja und Waigatsch 32 Familien, deren gattungsreichsten die Compositen (mit 10 Gattungen), Cruciferen (9), Caryophyllaceen (8 Gattungen) sind. Die bisher auf Nowaja Semlja und Waigatsch gefundenen Arten gehören 90 Gattungen an, von denen 58 je 1 Art, 14 je 2, 8 je 3 und 3 je 4 Arten umfassen. Die Gattung Carex besitzt 13, Salix 12, Saxifraga 10, Draba 10, Ranunculus 8, Glyceria 5 (?) und Eriophorum 5 Species. Von einjährigen Pflanzen hat die Flora nur eine Art, Koeningia Islandica, aufzuweisen, während von Strauchgewächsen im weitesten Sinne 16 Arten, welche 5 Gattungen angehören, vorkommen. 30 Arten kommen auf der Insel Waigatsch vor, nicht aber auch in Nowaja Semlja, obgleich es nicht ausgeschlossen ist, dass einige auf den noch nicht erforschten Strecken des letztgenannten Landes noch aufgefunden werden. Einen sicheren Erklärungsgrund für diese eigenthümliche Verbreitung der Gewächse auf diesem Theile des arktischen Gebietes kann Verf. nicht geben, doch glaubt er, dass einige davon als Glacialpflanzen anzusehen sind, die früher eine ausgedehntere Verbreitung gehabt, deren Ausbreitungsgebiet aber nach und nach beschränkt worden, und die danach, ohne sich weiter zu verbreiten, auf den Plätzen sich erhalten haben, wo sie einmal übrig geblieben sind. Als solche sind vielleicht Glyceria Vahliana und Catabrosa concinna zu betrachten. Andere Arten dagegen kann man als verhältnissmässig spät nach Waigatsch verpflanzt betrachten, von wo aus sie sich noch nicht weiter verbreiten konnten. Einzelne unter ihnen breiten sich übrigens sehr langsam aus, so z. B. Vaccinium Vitis idaea. Sollten auch spätere Beobachtungen ergeben, dass die erwähnten Arten innerhalb dieses Theiles des arktischen Gebietes sich wirklich auf die Insel Waigatsch beschränken, so muss die Frage näher erörtert werden, ob diese Erscheinung nicht der Ausdruck eines durch Verschiedenheit in geologischer Hinsicht bedingten Unterschiedes in der Entwicklungsgeschichte der Phanerogamenflora auf Nowaja Semlja und Waigatsch ist, und ob demzufolge diese Gegenden nicht als verschiedenen engeren Bezirken des arktischen Florengebietes angehörig zu betrachten sind.

Eine nach dieser Richtung zielende Ansicht ist schon von Klinggräff ausgesprochen worden, welcher das arktische Europa in 2 Unterzonen theilt, eine nördliche oder Polarzone und eine südliche, die Tundrazone. Zu der letzteren gehören die continentalen Theile des arktischen Europa's mit Hinzufügung der Inseln Kolgujew und Waigatsch, zu der ersteren die übrigen Inseln im europäischen Eismeer: Bäreninsel, Spitzbergen, König-Karls-Land, Franz-Josephs-Land und Nowaja Semlja. Der Grund dieser Scheidung Nowaja Semlja's von Waigatsch in phytogeographischer Hinsicht sollte der sein, dass auf Waigatsch entschiedene Tundrabildung vorherrscht, auf Nowaja Semlja aber nicht. — Nach Verf. darf aber Waigatsch nicht Tundra benannt werden, obwohl Flechten und Moose daselbst einen bedeutenden Antheil an der Zusammensetzung der Vegetationsdecke daselbst nehmen, denn die Pflanzen, welche der Vegetation das allgemeine Gepräge verleihen, sind Phanerogamen, wodurch eine wesentliche Verschiedenheit zwischen Waigatsch und den continentalen Polytrichum- und Sphagnum-Tundren hervorgerufen wird. Waigatsch stimmt vielmehr in seinen allgemeinen Vegetationsverhältnissen mit grossen Strecken von Nowaja Semlja, und beide dürften demnach bis auf Weiteres als in phytogeographischer Hinsicht zusammengehörig zu betrachten sein, aber einestheils mit der ausdrücklichen Hervorhebung, dass eine bedeutende Anzahl der auf Waigatsch vorkommenden Phanerogamen auf Nowaja Semlja nicht angetroffen werden, obwohl sie von anderen, nördlicher gelegenen Theilen des arktischen Gebiets bekannt sind, und anderntheils mit der Bemerkung, dass dieser Umstand vielleicht einer Verschiedenheit in der Entwicklung der Phanerogamenflora auf Nowaja Semlja zuzuschreiben ist, die zur Trennung dieser Gegenden in pflanzengeographischer Hinsicht berechtigt.

Nowaja Semlja und Waigatsch zeigen in der Zusammensetzung ihrer Phanerogamen-Vegetation eine wesentliche Uebereinstimmung mit dem Theile des arktischen Florengebiets, welcher sich von der Halbinsel Kola längs der Nordküste Europa's und Asien's bis zur Beringsstrasse erstreckt, und zwar hauptsächlich mit dem arktischen Sibirien. Beide Inselgruppen (Nowaja Semlja und Waigatsch) haben nach Verf. „156 Arten gemeinsam mit Europa, davon 132 Arten gemeinsam mit dem arktischen Theil desselben, und 177 Arten gemeinsam mit Asien, davon 164 Arten gemeinsam mit dem arktischen Theil desselben, und 11, die sowohl im arktischen Russland als im arktischen Sibirien fehlen.“ Weiter zeigt sich, dass von den auf Nowaja Semlja und Waigatsch vorkommenden Arten 42 wohl im arktischen Sibirien, östlich vom Ural, zu finden sind, aber nicht im arktischen Russland, und 10 Arten dagegen im arktischen Russland, aber nicht im arktischen Sibirien. Dieser Umstand spricht dafür, dass die Bestandtheile der Phanerogamenflora in den arktischen Gegenden östlich und westlich vom Ural nicht dieselben sind. Fasst man also die Inseln Nowaja Semlja und Waigatsch als getrennte, engere Bezirke im arktischen Florengebiete auf, so geht aus den angegebenen Ziffern hervor, dass sie in pflanzengeographischer Hinsicht dem arktischen Sibirien zugewiesen werden müssen. Dabei ist aber in Betracht zu ziehen, dass das arktische Sibirien eine bedeutende Anzahl Phanerogamen besitzt, die auf den beiden Inseln nicht vorkommen, sodass man, trotz der grossen Uebereinstimmung in der Zusammensetzung der beiden Floren, doch nach Verf. berechtigt wäre, Nowaja Semlja, Waigatsch und das arktische Sibirien als getrennte Abtheilungen des arktischen Florengebietes zu betrachten.

Das arktische Europa und Asien dürfte, wie Verf. am Schlusse dieses Capitels betont, „als aus 4 kleineren, in floristischer Hinsicht trennbaren Gebieten bestehend, zu betrachten sein, nämlich aus einem europäischen, dessen Grenze im Osten der Ural, und eine Linie bildet, die man sich von der Nordspitze dieser Gebirgskette nach Jugor-Schar gezogen denkt; aus einem, die Inseln Nowaja Semlja und Waigatsch umfassenden Gebiete, welchem sich wohl die Inselgruppen Franz-Josephs-Land, König-Karls-Land, Spitzbergen und die Bäreninsel am nächsten anschliessen; aus einem westsibirischen, mit der Ausdehnung vom Karischen Meer nach Osten über das Taimyrland, und aus einem ostsibirischen, welches das Gebiet zwischen der Beringsstrasse und Kolyma oder Lena umfasst.“ Adlerz (Linköping).

Kjellman, F. R., Om Tschuktschernas hushållsväxter. (Ur Vega-Expeditionens vetensk. iakttagelser. Stockholm. Bd. I. 1882. p. 355—372.) — Ueber die Nutzpflanzen der Tschuktschen. (Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Vega-Expedition, hrsgeg. v. Nordenskiöld. Lief. 3/4. p. 188—205. Leipzig (Brockhaus) 1883.

Entgegen den Angaben Wrangel's, nach welchem die Kost der Tschuktschen hauptsächlich aus animalischen Stoffen besteht, betont Verf., dass die Vegetabilien einen wesentlichen Bestandtheil der Nahrung dieses Volksstammes bilden, wofür er viele Beispiele anführt. Was dem Verf. bezüglich der vegetabilischen Nahrungsmittel der Tschuktschen namentlich bemerkenswerth erscheint, ist die Einsammlung von Vorräthen für den Winter, die dem aufgespeicherten Winterproviant an Speck und Fleisch meist vollkommen entsprechen. Die Tschuktschen unterscheiden sich durch den regelmässigen Genuss grösserer Mengen von Nahrungsmitteln aus dem Pflanzenreiche, und namentlich durch das Einsammeln grosser Wintervorräthe, aus vielen verschiedenen Pflanzenarten bestehend, so wesentlich von anderen Polarvölkern, dass man sich versucht fühlen könnte, hierin einen Beleg dafür zu finden, dass das genannte Volk erst später aus südlicheren Gegenden hierher gedrängt worden ist. Die wilde Natur ist es, auf welche der Tschuktsche angewiesen ist, um seinem Bedarfe an vegetabilischen Nahrungsmitteln zu genügen. Mit Anbau südlicher Speisepflanzen befasst er sich nicht, cultivirt auch nicht einmal einheimische Pflanzen.

Betrachtet man die Stoffe aus dem Pflanzenreiche, welche dem Tschuktschen zur Nahrung dienen, so könnte man sich zu der Annahme berechtigt fühlen, dass er mit allem vorlieb nimmt, was ihm in die Hände fällt. Jedoch ergibt eine genauere Untersuchung, dass eine gewisse Auswahl in der Sammlung zu spüren ist, aber es ist schwer zu entscheiden, nach welchen Gesichtspunkten dieselbe getroffen wird. Zunächst dürfte man annehmen, dass es das massenhafte Vorkommen einer Pflanzenart ist, welches dieselbe zu einer gesuchten Speisepflanze macht, was aber nicht immer der Fall ist. Eine der ersten Nahrungspflanzen ist z. B. Salix boganidensis Trautv., welche den hauptsächlichsten Bestandtheil der für den Winter eingesammelten vegetabilischen Vorräthe bildet. Andere Gewächse aber, die ebenso allgemein waren, wie diese, und anscheinend denselben Nahrungswerth hatten, wie z. B. andere Weidenarten, Betula nana, Cochlearia etc., wurden von den Einwohnern völlig unbeachtet gelassen. Dagegen sucht der Tschuktsche einzelne andere Pflanzenarten auf, welche spärlich vorkommen und nur wenig Nahrungswerth haben, wie z. B. die Rhizome von Polygonum viviparum L., welche Pflanze nur sehr spärlich vorkommt. Zu den beliebtesten und hoch gehaltenen Speisepflanzen gehören: Rhodiola rosea L. und Hedysarum obscurum L. — Dem Verf. sind 23 Arten von Pflanzen bekannt geworden, die den Tschuktschen zur Nahrung dienen, doch ist diese Zahl seiner Ansicht nach allzu gering. Mit Ausnahme einer Alge (Alaria musaefolia) werden nur Dikotyledonen genossen, wobei allerdings der beliebte Inhalt des Rennthiermagens nicht berücksichtigt ist.

Merkwürdiger Weise sind es nicht Pflanzen mit saftigen Früchten, welche die gewöhnlichen Speisepflanzen der Tschuktschen bilden. Beeren und einige andere saftige Früchte sind ihnen zwar bekannt, sind aber zu gering an Zahl, als dass ihnen eine grössere Bedeutung beizumessen wäre. Merkwürdiger Weise wird z. B. die den Eskimos das hauptsächlichste vegetabilische Nahrungsmittel liefernde Krähenbeere (Empetrum nigrum) hier fast gar nicht genossen, wogegen Preisselbeeren und die Früchte von Rubus Chamaemorus zwar selten, aber doch beliebt sind. Trockene Früchte und Samen finden beim Tschuktschen keine Anwendung. Er hält sich an Wurzeln, Stengel, Blätter und Blüten der Pflanzen. Die Hauptmasse der vegetabilischen Kost der Tschuktschen besteht aus Jahresreisern, und, mit Ausnahme von 2—3 Arten Wurzeln, sind es jene, welche seinen Wintervorrath an Pflanzenstoffen bilden. Während die den Winter über aufzubewahrenden Wurzeln frisch gehalten werden, unterwirft man die übrigen Vegetabilien einem Gährungsprocesse, in Folge dessen sie dem Sauerkraute gleichen nach Geschmack und Consistenz. Einen Theil der Vegetabilien verzehrt der Tschuktsche roh, während die anderen vorher zusammen mit Rennthier- oder Seehundsfleisch und Wasser zu Fleischsuppe, oder mit Blut und Wasser, sowie bisweilen mit Seehundsspeck zu Blutsuppe gekocht werden.

Aber nicht allein um sich mit Nahrungsmitteln zu versehen, sondern auch um eine Menge anderer Bedürfnisse zu befriedigen, nimmt der Tschuktsche seine Zuflucht zum Pflanzenreich. So bilden Pflanzen den ganzen Winter hindurch einen beständigen

Theil seiner Tracht, sein Zelt erwärmt er durch Thranlampen, in welchen Sphagnum als Docht Anwendung findet, der Fussboden seiner Jaranga besteht z. Th. aus kleinen Sträuchern und Gräsern, und das Dach ist mit einer Schicht von Gras bekleidet. Zur Zubereitung seiner Felle bedient er sich der Rinden als Gerbmittel, von Treibholz verwendet er bedeutende Massen und sogar Genusspflanzen, wie der Tabak, sind ihm nicht fremd. —

Am Schlusse seines Aufsatzes gibt Verf. ein Verzeichniss der ihm bekannt gewordenen Nutzpflanzen, deren Namen wir hier folgen lassen:

Cineraria palustris L. f. congesta Hook., Petasites frigidus (L.) Fr., Taraxacum officinale Web., Pedicularis Sudetica Willd., P. lanata Willd., Armeria Sibirica Turcz., Vaccinium Vitis idaea L., Cassiope tetragona (L.) Don., Hedysarum obscurum L., Oxytropis sp., Potentilla fragiformis L. var. parviflora Trautv., Rubus Chamaemorus L., Saxifraga punctata L., Rhodiola rosea L., Angelica Archangelica L., Empetrum nigrum L., Claytonia acutifolia Willd., Halianthus peploides (L.) Fr., Wahlbergella apetala (L.) Fr., Oxyria digyna (L.) Hill., Polygonum viviparum, P. polymorphum L. f. frigida Cham., Salix boganidensis Trautv., Betula sp., Alnus ovata (Schr.) f. repens (Wormskj.), Cyperaceen und mehrere Arten Gramineen, z. B. Elymus mollis Trin., Arctophila effusa Lge., Pinus spec., Sphagnum squarrosum Pers., S. fimbriatum Wils., S. strictum Lindb. und Alaria musaefolia De la Pyl.

Adlerz (Linköping).

Schröter, C., Die Flora der Eiszeit. 4°. 41 pp. Mit 1 Tafel. Zürich (Wurster & Co.) 1882. M. 2.—

Diese Abhandlung, ein Separatabdruck aus dem in Zürich üblichen „Neujahrsblatt“ (für 1883), welches schon wiederholt werthvolle botanische Beiträge brachte (z. B. zum Neujahr 1866 Heer's Pflanzen der Pfahlbauten), bietet eine populäre Darstellung der augenblicklich so viel besprochenen geologisch-pflanzengeographischen Frage, mit Beifügung mancher eigenen Beobachtungen. Die Klarheit der Darstellung und namentlich auch die instructiven Abbildungen machen diese Schrift für Jeden empfehlenswerth, der sich mit dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntniss der Glacialflora vertraut machen will.

Verf. knüpft seine einleitende Betrachtung an das auffällige Vorkommen einiger alpiner Arten auf den niedrigen Bergen der nördlichen Schweiz, z. B. dem Uetli*), an und bespricht sodann zunächst die geologischen Phänomene, welche eine frühere grössere Ausdehnung der Gletscher bezeugen; obwohl das auch von ihm an dieser Stelle angeführte Sahara-Meer für die Diluvialzeit von den competentesten Geologen, welche neuerdings die grosse Wüste untersucht haben, namentlich von Pomel und Zittel, bestritten wird, so ist doch zuzugeben, dass in der Diluvialzeit in Europa allgemein eine erheblich höhere Feuchtigkeit und lange Perioden hindurch eine um mehrere Grade niedrigere Temperatur herrschte als gegenwärtig.

Sodann bespricht Verf. die Vegetation der Eiszeit, und zwar zunächst die Pflanzenreste aus Ablagerungen der Eiszeit:

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 105.

A. Die interglaciale Flora der Schieferkohlen und Kalktuffe der Schweiz, Süddeutschland, Frankreichs, Ober-Italiens, der „Forestbeds" in Norfolk und Nordamerika, welche aus einer Zeit milderer Temperatur zwischen den von den Schweizer Geologen nachgewiesenen zwei (nach Penck sogar drei) Eiszeiten herrührt. Der Charakter dieser Flora entspricht im Ganzen dem der gegenwärtig an den Fundorten vorkommenden Vegetation, mit einzelnen jetzt einem kälteren Klima angehörigen Formen (die Krummholzkiefer, Pinus montana Mill., zeigt sich sehr verbreitet), wogegen es andererseits auch nicht an Bürgern wärmerer Himmelstriche fehlt (Lorbeer- und Feigenbaum bei Paris, Buchsbaum bei Cannstatt). Dieser anscheinende Widerspruch erklärt sich (wie für die Pliocänzeit) durch die Annahme eines ausgeprägten Seeklimas mit milden Wintern und kühlen Sommern. Ferner finden sich einzelne jetzt ganz ausgestorbene Formen: die der Victoria regia Lindl. nahestehende Holopleura Victoria Casp. in der Schweiz, Quercus Mammuthi Heer in Württemberg. Von grossem Interesse im Hinblick auf den erst neuerdings entscheidend geführten Nachweis der Indigenate der Rosskastanie in Europa*) ist das Vorkommen von Resten dieses (übrigens auch in der jüngsten Wetterauer Braunkohle gefundenen) Baumes bei Leffe nordöstlich von Bergamo.**)

Hierauf folgt B. die Besprechung der eigentlich glacialen Flora, welche (p. 17—34) den wichtigsten Theil der Abhandlung darstellt. Nach einer kurzen historischen Erörterung der betreffenden Funde, welche grösstentheils dem Scharfblick und der Ausdauer Nathorst's zu verdanken sind — Verf. hat die Zahl der Lagerstätten von Glacialpflanzen in der nördlichen Schweiz durch mehrere eigene Funde (Gschwendmattried bei Schönenberg im Südwesten des Cantons Zürich, grosses Torfmoor bei Bonstetten südwestlich von Zürich, Niederwyl bei Frauenfeld) bereichert —, bespricht Verf. die Beschaffenheit der Fundschicht, des glacialen Lehms, in welchem verweste Wurzeln durch ihre verticale Richtung über die Lage der (horizontalen) Schichtflächen orientiren. Bricht man die Schichtflächen von einander, so erscheinen die Blätter, durch ihre glänzend braune Farbe lebhaft contrastirend. Mit hinreichender Vorsicht, unter Anwendung des feinen Strahls der Spritzfläche, gelingt es, dieselben unversehrt abzuheben; Verf. pflegt sie durch kurzes Eintauchen in eine schwache Lösung des Schulze'schen Reagens zu bleichen und schliesst sie dann nach Art eines mikroskopischen Präparats in Glycerin-Gelatine zwischen einem Objectträger und einem Deckglase ein.

Hierauf folgt ausführliche Besprechung folgender, grösstentheils auch an den Fundstätten der Nordschweiz beobachteter Glacialpflanzen:

Betula nana L., Salix polaris Wahlenbg., S. herbacea L., S. reticulata L., S. retusa L., S. hastata L., S. myrtilloides L., Saxifraga oppositifolia L., Dryas octopetala L., Azalea procumbens L., Arctostaphylos Uva ursi (L.) Spr.

---

*) Vergl. Th. v. Heldreich, Sitzber. bot. Vereins Brandenburg. 1879. p. 139 ff.

**) Sordelli, Atti Soc. Ital. Scienze nat. XVI. p. 424.

Bei allen wird die jetzige Verbreitung und ihre klimatischen Bedingungen und das Vorkommen in den glacialen Fundstätten ausführlich angegeben und von den Fundstücken Abbildungen geliefert, von denen die grössere Hälfte Originale, die übrigen aus Heer's Urwelt der Schweiz entlehnt sind. Ein in der Züricher Gegend gefundener Potamogeton und ein ebendaher stammendes Myriophyllum liess keine specifische Bestimmung zu; wie die meisten der zahlreichen in den glacialen Fundstätten Schonens gefundenen Moose sind sie übrigens schwerlich für die Glacialflora charakteristisch. Aus der Flora der nordschweizer Fundstätten, sowie auch aus ihrer Fauna (von 12 Käfern sind 5 ausschliesslich alpin) geht hervor, dass während der Ablagerung des die Blätter einschliessenden postglacialen Lehms, welche in die letzte Periode der Eiszeit oder in die erste Zeit nach dem Aufhören derselben zu setzen ist, dort kein Wald, sondern eine Tundra-ähnliche Vegetationsdecke bestand; die damalige Jahrestemperatur ist auf 3—4 ° C. zu schätzen.

Hierauf folgt eine gedrängtere Darstellung der indirecten Beweise für die Existenz einer arktisch-alpinen Flora im Tiefland während der Eiszeit, welche sich aus der gegenwärtigen Verbreitung der betreffenden Arten ergeben. Die im Glacialthon erhaltenen Phanerogamen sind mit Ausnahme der nur alpinen Salix retusa und der nur arktischen S. polaris sämmtlich arktisch-alpin. Dass das gleichzeitige Vorkommen derselben Arten in den hohen Regionen der Gebirge Mittel-Europas und in der Polarzone nicht aus den gegenwärtigen geographisch-klimatischen Bedingungen, sondern nur aus denen einer kälteren Periode zu erklären ist, wird nach den von Heer, J. D. Hooker, Christ und Engler gegebenen Nachweisen dargelegt, mit speciellem Hinweis auf die oben erwähnten, in der Nähe von Zürich noch vorkommenden Relicten der Glacialzeit, unter denen besonders ein Strauch von Rhododendron ferrugineum L. bei Schneisingen im Aargau (ca. 500 m Meereshöhe) besondere Erwähnung verdient, auch deshalb, weil derselbe von den Umwohnern, welche auf den wissenschaftlichen Werth dieses „lebenden Fossils“ aufmerksam gemacht wurden, durch sorgliche Einfriedigung vor der Zerstörung geschützt ist. Ob wohl irgendwo im Deutschen Reiche (z. B. für den derselben Art angehörigen Alpenrosenstrauch bei Kisslegg in Oberschwaben) etwas Aehnliches zu erreichen wäre?

Eine tabellarische Zusammenstellung sämmtlicher Arten der Glacialflora mit Angabe der Fundstellen macht den Beschluss der sorgfältigen und anregenden Arbeit, in der allerdings eine sehr interessante Localität der Südschweiz, die glacialen Ablagerungen an der Gotthardbahn bei Lavorgo (unterhalb Faido) im Canton Tessin noch nicht erwähnt werden konnte, deren von Stapff gesammelte (z. Th. von Menschenhand bearbeitete!) Fundstücke von Wittmack*) bestimmt und beschrieben worden sind.

Ascherson (Berlin).

---

*) Verhandl. bot. Verein Brandenburg. 1882. p. XI ff.

Rostrup, E., Fortsatte Undersögelser over Snyltesvampes Angreb paa Skovträerne. [Weitere Untersuchungen über die von Schmarotzerpilzen verursachten Krankheiten der Waldbäume.] (P. E. Müller's Tidsskrift for Skovbrug. Bd. VI. p. 199—300. Mit 17 Holzschn.) Kopenhagen 1883.

Vorliegende Abhandlung ist eine Fortsetzung früherer, in der oben genannten Zeitschrift mitgetheilter Untersuchungen.*) Die neuen Beobachtungen sind theils auf Reisen angestellt, die Verf. im Auftrage der dänischen Regierung nach verschiedenen Waldgegenden des Landes unternommen hat, um die Krankheitsverhältnisse der Wälder zu untersuchen, — theils beruhen sie auf umfassendem Materiale an kranken Bäumen oder Theilen derselben, die dem Verf. von verschiedenen Forstmännern zugesandt worden waren.

Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über die durch parasitäre Pilze veranlassten Krankheiten der Bäume und über die fortschreitende Einwanderung der Pilze, begünstigt durch die zunehmende Nadelholz-Cultur in Dänemark, werden zunächst die untersuchten Pilze in systematischer Ordnung aufgeführt:

Melampsora salicina. Es ist durch vielfach wiederholte Aussaatversuche von J. Nielsen und dem Verf. bewiesen, dass die an Weiden auftretenden Melampsora-Arten zu den heteröcischen Rostpilzen gehören, und dass Caeoma Ribesei und C. Evonymi, die zu den verschiedenen Arten von Melampsora gehörenden Aecidienformen sind, sowie es auch durch Versuche bewiesen ist, dass Caeoma Mercurialis die Aecidienform von Melampsora Tremulae bildet. Diese Beobachtungen, die zum ersten Male im „Katalog over Kulturplanter, angrebne af parasitiske Svampe, udstillade i Sundsvall 1882 af E. Rostrup“ veröffentlicht sind und bald an anderer Stelle vollständiger publicirt werden sollen, enthalten eine neue und sichere Grundlage für die rechte Begrenzung der zu Melampsora gehörigen Arten.

Die rindenbewohnende Blasenrostform von Coleosporium Senecionis, Peridermium Pini corticola, hat in den letzten Jahren häufig in Dänemark auf Pinus Strobus sehr verderblich eingewirkt und ganze 5—20jährige Bestände genannter Pflanze durch ihre Angriffe zu Grunde gerichtet. Verf. empfiehlt daher die Ausrottung des in den dänischen Wäldern so häufigen Senecio silvaticus um so wärmer, da Coleosporium sich an Senecio von einem Jahr zum anderen erhalten kann, selbst in Gegenden, wo Pinus nicht vorkommt; wogegen die an Pinus erscheinende Aecidienform sich nicht von Baum zu Baum verbreiten kann, sondern stets einen Senecio als Mittelglied ihrer Entwicklungsreihe braucht.

Caeoma pinitorquum zeigt sich öfters in Menge in den jüngeren Pflanzungen von Pinus-Arten auf den jütländischen Heiden.

Auch C. Laricis hat jetzt den Weg nach Dänemark gefunden, und ist 1881 mehrmals auf Larix Europaea und Americana zu

---

*) Vergl. Botan. Centralbl. Bd. I. 1880. p. 369.

Fühnen beobachtet worden, hat jedoch bis jetzt keinen grösseren Schaden verursacht.

Agaricus melleus wird ausführlicher mit Rücksicht auf die Beobachtungen der letzten Jahre abgehandelt. Dieser Pilz, der in denjenigen Nadelholzbeständen, die alte Buchenholzungen abgelöst haben, so verderblich auftritt, tödtet bisweilen in den grossen Nadelholzbeständen der jütländischen Heiden und in Dänemark 25 % von den jungen Fichten; Rhizomorphen von mehr als 11 Fuss Länge sind an solchen Orten aus dem Boden aufgegraben worden. Gefällte Stämme von Quercus und Fraxinus, die kurze Zeit auf dem Waldboden gelegen haben, sind von dem Pilze auf die Weise zerstört worden, dass Rhizomorphen aus der Erde emporgeschossen, durch Astbrüche und zufällige Wunden in der Rinde in den Stamm eingedrungen sind, und im Holze ihre Hyphen entwickelt haben, wodurch das Holz in grösseren Partien verdorben worden war. Bisher hat sich in Dänemark der Agaricus melleus als Zerstörer folgender Bäume erwiesen:

Pinus silvestris, Laricio, montana, maritima, Strobus; Picea excelsa, alba, nigra; Abies pectinata, Larix Europaea, Juniperus communis, Fagus silvatica, Carpinus Betulus, Quercus pedunculata, Alnus glutinosa, Betula alba, Populus Canadensis, Salix alba und Capraea, Sorbus Aucuparia, Crataegus Oxyacantha, Cytisus Laburnum, Aesculus Pavia und Paulownia imperialis.

Hierzu kommen dann noch mehrere, die zwar ebenfalls angegriffen waren, von denen es aber nicht erwiesen ist, dass sie auch von dem Pilze getödtet werden.

Während Agaricus melleus für jüngere Nadelholzbestände am verderblichsten wirkt, ist gegenwärtig für die mittleren und älteren Bestände Dänemarks Trametes radiciperda der schädlichste Parasit, weil er überall in den Pflanzungen grosse Lücken bildet, indem er die Bäume rothfaul macht und dann bewirkt, dass diese sehr leicht vom Winde umgeworfen werden. Der Pilz ist häufig auf Picea excelsa, Pinus silvestris, montana und Strobus; seltener auf Pinus Laricio, Picea alba, Abies pectinata und Larix Europaea. Dass auch junge Laubhölzer ihm nicht entgehen, beweist der Umstand, dass junge Buchen, Eichen und Birken, die in Nadelholzschlägen angepflanzt sind, öfters von ihm angegriffen und vernichtet werden.

Polyporus fomentarius hat sich als ächter Schmarotzer gezeigt, der ganz gesunde Buchen angreift, mit seinem Mycelium durch's ganze Kernholz dringt und dieses zur Fäulniss veranlasst. Die befallenen Bäume leben schliesslich nur noch vermittelst einer Schaale der letzten Jahresringe; diese Schaale selbst wird strahlenförmig durch Lamellen verfaulten Holzes unterbrochen, die sich an mehreren Stellen als verticale Bänder bis an die Rinde des Baumes hinziehen, die Cambiumschicht zerstören und sich als charakteristische, tiefe Längsfurchen an der Oberfläche zeigen.

Polyporus betulinus wird für die Birken als nachtheilig erwähnt, und P. nigricans ist subfossil an den Stämmen von Betula alba in den Torfmooren gefunden worden.

Thelephora laciniata hat häufig in den Pflanzschulen an 1—2jährigen Nadelhölzern beträchtlichen Schaden angerichtet, und junge Pflanzen von Pinus montana und Picea excelsa in dem Grade überwachsen, dass sie beinahe ganz unterdrückt wurden.

Auch Corticium comedens hat öfters jüngere Eichen und Erlen angegriffen und getödtet.

Von den Gymnoasci werden diejenigen Gattungen näher besprochen, welche die Bildung von Hexenbesen verursachen, so Exoascus deformans an verschiedenen Prunusarten, E. Carpini*) an Carpinus Betulus und Taphrina betulina nov. sp. an Birken. Die zuletzt erwähnte neue Art treibt ein farbloses, verzweigtes Mycelium in den Birken-Aesten und -Blättern, deren untere Seite mit einem unter der Loupe sichtbar werdenden thauigen Ueberzug bekleidet ist, welch' letzterer von dem durch die Oberhaut hervordringenden, walzenförmigen, 45—55 Mikrm. langen und 20 Mikrm. dicken Ascis gebildet wird, in denen sich zahlreiche eiförmige, oder längliche, ziemlich verschieden geformte, 5—7 Mikrm. lange und 3—4 Mikrm. dicke Sporen befinden, die oft 1—2 klare Tropfen enthalten, und schnell keimen.

Peziza Willkommi ist in eigenthümlicher Weise in einer Pflanzschule aufgetreten, und hat 3—4jährige Larix Europaea zu Hunderten zu Grunde gerichtet. Die Krankheit fing damit an, dass der befallene Lärchen-Stamm einige Zoll über der Erde sich beträchtlich verdickte, die Rinde sich in der Länge von ungefähr einem Zoll röthlich färbte und mit zahlreichen feinen, weisslichen Warzen, den Spermogonien des Pilzes, bedeckt war, die eine Menge von äusserst kleinen, länglich runden und schwach gekrümmten Spermatien enthielten. Ein wenig später entwickelten sich die bekannten Apothecien von Peziza Willkommi, und zwar öfters oberhalb der Stelle, wo die Spermogonien sich gebildet hatten. Soweit die Spermogonienlage sich ausdehnte, wurde die Cambiumschicht zerstört, der Baum verwelkte in Folge dessen über dieser Stelle schnell, während der unterste Stammtheil noch einige Zeit lang frische Triebe bildete.

Lophodermium pinastri wird besonders gründlich abgehandelt, weil es in den dänischen Kiefernwäldern und Pflanzschulen grossen Schaden anrichtet. Es wird gezeigt, dass dieser Pilz die wesentliche Ursache der „Schütte“ an Pinus in Dänemark ist. An 1—2jährigen Kiefern werden die Nadeln von dem farblosen, ästigen und ungegliederten Mycelium durchdrungen und bräunlich gefärbt; gleichzeitig brechen die zahlreichen Spermogonien an den Keimblättern und den primären Nadeln der Hauptachse der Keimpflanze als ziemlich auffallende, schwarze, länglich runde, oder schwach gekrümmte Linien hervor. Weniger bemerkbar sind dagegen die Spermogonien an den später erscheinenden, bündelweise gestellten, steiferen, mit dicker Oberhaut versehenen Nadeln, an denen sie schmale, bleifarbige Streifen von 1—2 Mikrm. Länge bilden. In beiden Fällen sind sie mit zahlreichen, stabförmigen, 6—8 Mikrm. langen und 1 Mikrm. dicken Spermotien gefüllt. Diese bleifarbigen Spermogonien, die auch an älteren

---

*) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. V. 1881. p. 154.

Bäumen immer der Entstehung der Perithecien vorausgehen, sind nach Verf. kaum schon früher in der Litteratur erwähnt worden; Verf. hat sie früher unter dem Namen Depazea linearis vertheilt. Die Perithecien zeigen sich oft schon an 1—2jährigen Samenpflanzen, bisweilen sogar am Stengel, und dann gehen die Pflanzen immer zu Grunde. Was das Auftreten des Pilzes an den verschiedenen Kieferarten betrifft, so ist zu bemerken, dass Pinus Austriaca, die früher in Dänemark in ziemlich grossem Umfang auf schlechtem Boden und in windiger Lage, besonders in Jütland, cultivirt wurde, und sich sehr gedeihlich zeigte, jetzt beinahe überall durch den Angriff dieses Pilzes zu Grunde gegangen ist. Diese grossen Zerstörungen, welche der Parasit an Pinus Austriaca hervorruft, werden vom Verf. ausführlich besprochen. Obgleich Pinus silvestris auch von diesem Schmarotzer stark angegriffen wird, und viele Pflanzungen derselben zu Grunde gegangen sind, so besitzt doch diese Kiefer, wenn sie einmal über das gefährliche Alter hinaus ist, grössere Fähigkeit, den Angriffen zu widerstehen, und nur in Pflanzschulen stirbt sie massenweise ab, besonders wenn sie aus von südlicheren Gegenden, besonders aus Deutschland stammendem Samen erzogen ist. Die nördlicheren Formen dieses Baumes, die aus Schweden und Norwegen bezogen sind, widerstehen den Angriffen des Pilzes in den Pflanzschulen bis jetzt vortrefflich. Verf. weist nach, wie die Krankheit durch Benutzung deutschen Samens von Pinus silvestris in den letzten Jahren auch an mehreren Stellen Norwegens, Schwedens und Schottlands eingedrungen ist. P. montana hat bis jetzt dem Angriffe gut widerstanden, nur wo sie von absterbender Pinus Austriaca umgeben war, oder wo die Samenkämpe mit Aesten von kranken Bäumen bedeckt waren, ist auch sie von Lophodermium angegriffen und getödtet worden. Die Aeste und Nadeln, die von diesem Pilze angegriffen sind, werden schnell von verschiedenen Saprophyten bewohnt. Mehrere Arten derselben, die zu der schnellen Verwüstung der Bäume besonders beitragen, werden vom Verf. erwähnt und beschrieben.

Pinus Strobus wird von einer andern, bis jetzt noch unbeschriebenen Art, Lophodermium brachysporum nov. sp. angegriffen. Die Perithecien dieser Art haben für das unbewaffnete Auge grosse Aehnlichkeit mit denen der vorigen, doch sind sie kleiner und sitzen in einer Reihe an der unteren Seite der oft noch grünen und frischen Nadeln. Die Sporenschläuche sind dick walzenförmig, 100 Mikrm. lang und 30 Mikrm. dick; die Sporen haben kaum $^1/_4$ der Länge des Schlauches, sind 20—25 Mikrm. lang, 4 Mikrm. dick und von einer schleimigen Hülle umgeben.

An den Nadeln von Pinus Austriaca zeigt sich ferner Lophodermium gilvum nov. sp., mit blassgelben, überaus kleinen, ovalen Perithecien, die fadenförmige, 80—85 Mikrm. lange Paraphysen entfalten, nebst cylindrischen, 75—80 Mikrm. langen, 10—12 Mikrm. dicken Sporenschläuchen, deren jeder 8 fadenförmige, mit einer Reihe von Tropfen versehene Sporen von der Länge des Schlauches einschliesst.

Hypoderma sulcigenum ist ein neuer Askomycet, der an Pinus silvestris und montana ein ähnliches buntes Aussehen bewirkt, wie es durch Lophod. pinastri entsteht. An Bäumen, die von diesem Pilze angegriffen sind, wird die Mehrzahl der Nadeln grau, und die Krankheit erscheint im Auftreten oft springend, so dass einige Nadeln im Bündel sich noch frisch grün zeigen, während die anderen bereits angegriffen sind. Die kranken Nadeln sind mit braunen Punkten und Bändern versehen, und tragen die linienförmigen, 1—5 Linien langen, durch eine Längsspalte sich öffnenden, schwarzen Perithecien. Diese enthalten fadenförmige, ziemlich festsitzende Paraphysen und keulenförmige Sporenschläuche, die 75—85 Mikrm. lang, 12 Mikrm. dick sind und 4 keulenförmige Sporen enthalten. Letztere sind 30—40 Mikrm. lang, im geschwollenen Ende 4 Mikrm. dick und von einer ziemlich starken schleimigen Hülle umgeben, welche letztere sich durch Jodtinctur hübsch hellgrün färbt. Das Mycelium des Pilzes, welches die Nadeln durchsetzt, ist farblos, unregelmässig, sehr verzweigt und ohne Scheidewände. Da dieser Askomycet wahrscheinlich der völlig entwickelten Form des früher von Link*) unter dem Namen Hypodermium sulcigenum beschriebenen, aber noch unvollständig bekannten Pilzes entspricht, so hat Verf. den angeführten Geschlechtsnamen beibehalten, um die Einführung einer überflüssigen Benennung zu vermeiden, falls der vermuthete Zusammenhang sich bestätigen sollte.

Hysterographium Fraxini hat sich für die Culturen junger Eschen von 6—10 Fuss Höhe verderblich erwiesen, indem die Bäume durch seine Angriffe in Menge abstarben. Die Krankheit fing damit an, dass sich bald höher, bald tiefer am Stamme ein eingedrückter, fahler Flecken zeigte, welcher sich schnell ausbreitete und bald den ganzen Stamm umgab, worauf der Baum einging. In den geschilderten Flecken wurde ein farbloses, verzweigtes Mycelium wahrgenommen, das durch den Bast und das Cambium bis zu der äussersten Holzschicht eindrang, diese Theile bräunlich färbte, das weitere Wachsthum derselben hinderte und auf diese Weise das Einsinken der Flecken verursachte. Aus dem Mycelium entwickelten sich Pykniden, welche die Rinde sprengten, und die länglich-walzenförmigen, farblosen, im reifen Zustande sehr grossen, 32—38 Mikrm. langen und 11 Mikrm. dicken Stylosporen enthielten. Kurz nachher entstanden auf denselben Flecken die längst bekannten Perithecien von Hysterographium Fraxini, das auf diese Weise sich als ächten Parasiten dokumentirt.

Nectria ditissima stiftete besonderen Schaden in dicken, 15—20jährigen Eschen- und Buchenpflanzungen verschiedener Gegenden, und ferner an Obstbäumen in Gärten an.

Auch Phytophthora Fagi hat sich im Sommer 1882 an mehreren Stellen als den Buchenkeimpflanzen schädlich erwiesen.

Fusicladium ramulorum zeigte sich im Vorsommer an jungen Sprossen verschiedener Arten von Weiden und Pappeln, deren angegriffene Blätter braun oder schwarz werden und frühzeitig verwelken. Die schwarzen Flecken an Blättern und Zweigen sind mit einer sammetartigen, olivengrünen Lage überzogen, welche baumartig verzweigte Figuren bildet, die denjenigen von Fusicladium dendriticum ähnlich sind. Die Conidien sind hell, grüngelb, zweifächerig, von eigenthümlicher schuhsohlenförmiger Gestalt, 18—20 Mikrm. lang und 6—7 Mikrm. dick. Müller (Kopenhagen).

---

*) Sp. pl. II. 88.

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

Lemos, M., Hist. da botanica em Portugal. (Revista da Socied. de Instrucçao do Porto, red. p. J. de Vasconcellos. Anno III. 1883. No. 1—3.)

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Bouant, Emil, Eléments usuels des sciences physiques et naturelles (programme du 27 juillet 1882) à l'usage du cours moyen, des écoles primaires de garçons et de filles. 12°. 196 pp. Paris (Delalain frères) 1883.

Hoffmann, C., Botanischer Bilder-Atlas nach de Candolle's natürlichem Pflanzensystem. Lfg. 4. 4°. Stuttgart (Thienemann) 1883. M. 1.—

Hummel, A., Pflanzenkunde. [Leitfaden der Naturgeschichte. Heft 2.] 9. Aufl. 8°. Halle (Anton) 1883. M. 0,50.

Oudemans, C. A. J. A., Vormleer en rangschikking der planten. Ten gebruike bij het hooger onderwijs. [Leerboek der plantenkunde ten gebruike bij het Hooger onderwijs door **C. A. J. A. Oudemans** en **Hugo de Vries.** 2e deel. Vormleer en Rangschikking.] 8°. VIII, 404 pp. met figuren tusschen den tekst. Zalt-Bommel (Joh. Noman en Zoon) 1883. f. 5,50.

Van Tieghem, Ph., Traité de Botanique. Fasc. 7 u. 8 compr. la Cryptogamie. 8°. p. 993—1312. Paris 1883.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Klebs, Organisation einiger Flagellen-Gruppen und Beziehungen zu Algen und Infusorien. (Untersuchgn. a. d. bot. Institut Tübingen. Bd. I. Heft 2. Mit 2 Tfln. 8°. Leipzig 1883.

Algen:

Borzi, Ant., Studii algologici. Fasc. 1. 4°. 128 pp. con 9 tav. Messina (Gaetano Capra e C.) 1883. L. 25.

Hansgirg, Anton, Beiträge zur Kenntniss der böhmischen Algen. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. k. böhm. Ges. d. Wiss. 1883. 11 pp.)

— —, Neue Beiträge zur Algenkunde Böhmens. (l. c.)

— —, Neue Beiträge zur Kenntniss böhmischer Algen. (l. c.)

Kessler, G., Zoochorella. Ein Beitrag zur Lehre von der Symbiose. Mit Abbildg. (Arch. f. Anat. u. Physiol. 1882. Heft 5 u. 6. p. 490—492.)

Kuhn, M., Ueber Farne u. Charen von der Insel Socotra. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 6. p. 238—243; mit Abbildg.)

Rataboul, Les Diatomées. Récolte et préparation. 8°. 39 pp. avec 1 plche. Toulouse 1883. fr. 2.

Wille, N., Ueber die Zellkerne und die Poren der Wände bei den Phycochromaceen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 6. p. 243—246; mit Abbildg.)

Pilze:

Lorinser, F. W., Die wichtigsten essbaren, verdächtigen und giftigen Schwämme mit Abbildgn. 3. Aufl. 8°. Mit Atlas in 4°. Wien (Hölzel) 1883. M. 6.—

Plowright, Ch. B., Monograph of the British Hypomyces. With Illustrations of all Species by M. C. Cooke. 8⁰. 18 pp. w. 12 colour. plates. London 1883. 6.

Ráthay, E. u. Haas, B., Ueber Phallus impudicus (L.) und einige Coprinus-Arten. 8⁰. 27 pp. Wien 1883. M. 0,50.

Saccardo, P. A., Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum. Vol. II. Pyrenomycologiae universae continuatio et finis. Fol. LXIX, 809 pp. Padua 1883. Fr. 60.

Gährung:

Kefir, A new Milk Ferment. (Pharm. Journ. 1883. No. 679.)

Flechten:

Forssell, K. B. J., Studier öfver Cephalodierna. Bidrag till kännedomen om lafrarnes anatomi och utvecklingshistoria. (Bihang till Kongl. Svenska Vetenska Akad. Handl. Bd. VIII. No. 3. 112 pp. Stockholm 1883. m. 2 Tfln.)

Muscineen:

Haberlandt, G., Ueber die physiologische Function des Centralstranges im Laubmoosstämmchen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 6. p. 263—268.)

Gefässkryptogamen:

Felgueiras, Filices Lusitanicae. (Revista da Socied. de Instrucçao do Porto. Anno III. 1883. No. 1—3.)

Kuhn, M., Ueber Farne und Charen von der Insel Socotra. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 6. p. 238—243; mit Abbild.)

Leitgeb, H., Ueber Bau und Entwicklung einiger Sporen. (l. c. p. 246—256.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Delpino, F., Teoria generale della Fillotassi. 4⁰. 345 pp. c. 16 tavole. Genova 1883.

Detlefsen, E., Wurzeln und grüne Blätter. (Die Natur. N. F. IX. 1883. No. 23—26.)

Fischer, Alfred, Das Siebröhrensystem von Cucurbita. [Vorläuf. Mittheilg.] (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 6. p. 276—279.)

Hemsley, W. B., Social Life of Ants and plants. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 499. p. 71.)

Molisch, Hans, Untersuchungen über den Hydrotropismus. (Sitzber. kaiserl. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem.-naturwiss. Classe. Anz. 1883. No. 18.)

Müller, Herm., Notice historique sur la signification biologique des colorations des fleurs. (La Belgique Horticole. 1883. p. 98—105.) *[Uebersetzung des in Bd. XIII. 1883. p. 326 veröffentlichten Referates über Müller's „Geschichte der Erklärungsversuche in Bezug auf die biologische Bedeutung der Blumenfarben", sowie ein aus der Feder des Uebersetzers, Dr.* ***H. Fonsny****, stammender Brief über das l. c. p. 324 publicirte Referat von „Allen, Colours of Flowers".]*

Prantl, K., Studien über Wachsthum, Verzweigung und Nervatur der Laubblätter, insbesondere der Dikotylen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 6. p. 280—288.)

Pringsheim, N., Ueber Cellulinkörner, eine Modification der Cellulose in Körnerform. (l. c. p. 288—308; mit Abbild.)

Radlkofer, Ueber den systematischen Werth der Pollenbeschaffenheit bei den Acanthaceen. (Sitzber. mathem.-phys. Cl. k. Bayr. Akad. d. Wiss. München. 1883. Heft 2.)

Rank, Alb., Beitrag zum Bau der Solanaceen-Blätter. (Mittheilgn. a. d. Laborator. f. Warenkunde a. d. Wiener Handels-Akad. 1883. No. 10. p. 186—194.)

Schwendener, S., Zur Theorie der Blattstellungen. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. königl. preuss. Akad. d. Wiss. Berlin. XXXII. 1883. p. 739. Gelesen am 5. Juli 1883.) 4⁰. 33 pp.; mit 1 Tafel.

Steinbrinck, C., Ueber den Oeffnungsmechanismus der Hülsen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 6. p. 270—275.)

Wieler, Beeinflussung des Wachsens durch verminderte Partiärpressung des Sauerstoffs. (Untersuchgn. a. d. Bot. Inst. Tübingen. Bd. I. Heft 2. p. 189.)

Wiesner, Jul. u. **Wettstein, Rich. v.,** Untersuchgn. über die Wachsthumsgesetze der Pflanzenorgane. Erste Reihe: „Nutirende Internodien." (Sep.-Abdr. aus Sitzber. kaiserl. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem.-naturwiss. Classe. Anz. 1883. No. 17.)

Wortmann, Jul., Pflanzliche Verdauungsprocesse. (Biol. Centralbl. III. 1883. No. 9.)

— — Ueber den Einfluss der strahlenden Wärme auf wachsende Pflanzentheile. [Schluss.] (Bot. Zeitg. XLI. 1883. No. 29. p. 473—480.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Ascherson, P., Kleine phytographische Bemerkungen. [Vergl. Jhrg. 1880. p. 17.] (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 29. p. 480—484.)

Blocki, Br., Ein Beitrag zur Flora Galiziens und der Bukovina. [Fortsetzg.] (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXIII. 1883. p. 220.) [Fortsetzg. folgt.]

Cocconi, Girolamo, Flora della Prov. di Bologna: vademecum per una facile determinazione delle piante incontrate. 32⁰. XX, 582 pp. Bologna-Modena (Zanichelli) 1883. L. 6.

Goeze, Die Palmen und Nadelhölzer. (Humboldt. 1883. Juli.)

Hall, T. M., Woods and Timbers of North Carolina. New edition. 12⁰. 272 pp. Newyork 1883. 7.—

Helmsley, W. B., Récolte botanique de l'expédition du „Challenger", flore des îles du Grand Océan. [Traduit du „Natur", 15 mars 1883. p. 462—463.] (La Belgique Hortic. 1883. Mars et Avril. p. 91—96.)

Heukels, H., Schoolflora van Nederland. Bewerkt naar „O. Wünsche's Schulflora von Deutschland". 8⁰. 62 en 368 pp. Groningen 1883. 4,50.

Holuby, Zur Flora von Ungarn. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. p. 238—239.) *[Von lokalem Interesse.]* Freyn (Prag).

Hoyer, A. G. E., Planten-Album. Ter bevordering van de kennis der algemeen in Nederland groeiende planten. Ten dienste van kweekscholen, normaallesen en Hoogere burgerscholen. 4⁰. IV, 95 pp. Tiel (D. Mys) 1883. fl. 0,75.

Morren, Edouard, Notice sur le Guzmania Devansayana, Morr. (La Belgique Hortic. 1883. p. 113—115; pl. VIII—IX.)

Nardelli, Raf., Climatologia, vegetazioni, agronomia nella Marsica, prima e dopo il prosciugamendo del lago Fucino. 4⁰. 73 pp. Avezzano 1883.

Radlkofer, Beitrag zur afrikanischen Flora. (Abhandlg. naturwiss. Ver. Bremen. Bd. VIII. 1883. Heft 1.)

Schmitz, F., Die Vegetation des Meeres. Vortrag. 8⁰. Bonn (Strauss) 1883. M. —,80.

Urban, I., Die Medicago-Arten Linné's. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 6. p. 256—262.)

De Vicq, E., Flore du département de la Somme. 12⁰. Abbeville 1883.

Warming, Eugène, Une excursion aux montagnes du Brésil [suite et fin]. (La Belgique Hortic. 1883. Mars et Avril. p. 65—85.)

Willkomm, M., Umbilicus Winkleri, ein neuer Bürger der europäischen Flora. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 6. p. 268—270.)

Winkler, W., Flora des Riesen- u. Isergebirges. Nebst Schlüssel nach dem natürl. u. Linné'schen System. Nachtrag bis 1883. 8⁰. Hirschberg (Kuh) 1883. M. 2,25. Geb. M. 2,50.

Wodon, Ueber Primula acaulis. (Compt. rend. des séanc. de la Soc. Roy. de Botan. de Belgique. Année 1883. p. 93.) *[Diese Art wächst — ob wild? ob naturalisirt? ist nicht zu eruiren — jedenfalls seit alter Zeit zwischen Maldegem und Brügge (in Belgien) hie und da reichlich.]* Freyn (Prag).

Z., Wild plants on Boxhill. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 499. p. 70 u. 71.)

Teratologie:

Sewell, On some Abnormal Flowers. (Pharm. Journ. 1883. No. 679.)

Monstrous Cypripediums. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 499. p. 72 u. 73; illustr.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Alsberg, M., Krankheits-Anlage u. Vererbung. (Die Natur. N. F. Jhrg. IX. 1883. No. 23—26.)

Aron, E. u. Spira, M., Geheimmittel. (Mittheilg. a. d. Laborat. f. Warenkunde a. d. Wiener Handels-Akad. Jahresber. 1883. No. 12. p. 197—200.)

Babes, Sur la topographie des bacilles de la lèpre dans les tissus et sur les bacilles du choléra des poules. (Arch. de physiologie. 1883. No. 5.)

Baillon, H., Traité de Botanique médicale [2 fascicules]. 8⁰. av. environ 4000 figures. Paris 1883. M. 18.— *[Le 1. fascicule est en vente, le 2., qui paraitra sous peu, sera fourni gratuitement aux souscripteurs.]*

Beverley, Robinson, A Clinical Study of the Action and Uses of Caffeine and Convallaria Majalis as Cardiac Tonics. (Therap. Gaz. N. S. Vol. IV. 1883. No. 7. p. 265—273.)

Cline, W. N., Stylosanthes elatior. (l. c. p. 284.)

Dymock, W., The Vegetable Materia Medica of Western India. Part I. 8⁰. 162 pp. Bombay 1883. 5.—

Foster, F., Manaca — Berberis Aquifolium — Jamaica Dogwood. (Therap. Gaz. N. S. Vol. IV. 1883. No. 7. p. 284—285.)

Hager, H., Commentar zur Pharmacopoea germanica, editio altera. Lfg. 6. 8⁰. Berlin (Springer) 1883. M. 2.—

Herr, F. C., Viburnum prunifolium — Its medical uses. (Therap. Gaz. N. S. Vol. IV. 1883. No. 7. p. 280 - 281.)

Hurd, E. P., On Convallaria majalis. (l. c. p. 273—277.)

Kratochwill, Karl, Damiana. (Mittheilgn. a. d. Laborat. f. Waarenkunde a. d. Wiener Handels-Akad. Jahresber. 1883. No. 11. p. 194—197.)

Lambert, Ed., Traité pratique de Botanique. Propriétés des plantes: leur utilité et leur emploi dans la médecine, la pharmacie, les arts industriels etc. 12⁰. 500 pp. Paris (Firmin-Didot et Co.) 1883. 5 Fr.

Luerssen, Ch., Die Pflanzen der Pharmacopoea germanica, botanisch erläutert. Lfg. 7. 8⁰. Leipzig (Haessel) 1883. M. 1.—

Maly u. Emich, Ueber das Verhalten d. Gallensäuren zu Eiweiss u. Peptonen und über deren antiseptische Wirkungen. (Sitzber. d. kais. Akad. Wiss. Wien. Mathem.-naturwiss. Classe. Bd. LXXXVII. Abth. III. Heft 1—3. Sitzg. v. 11. Jan. 1883.)

Nagy, L. V., Notice sur la Rhubarbe comestible. [Traduite du „Wiener illustr. Garten-Ztg.“ févr. 1883. p. 69—73.] (La Belgique Hortic. 1883. Mars et Avril. p. 116—120.)

Perroncito, Ed., Ueber die Lebenstenacität des Milzbrand-Virus in seinen beiden Formen als Spore und als Bacillus Anthracis (Cohn). (Rev. für Thierheilk. u. Thierzucht. Bd. VI. 1883. No. 7.)

R. F., Sulla preservazione dell' uomo nei paesi di malaria. [Ann. di Agricolt. 1883. relazione di E. Tommasi-Crudeli.] (L'agricolt. merid. VI. 1883. No. 14. p. 209—210.)

Schulz, Hugo, Die antiseptischen Eigenschaften der Citronsäure. (Deutsche medic. Wochenschrift. 1883. No. 27.)

Zeisel, Ueber Colchicin u. Colchiceïn. [Vorläufige Mittheilg.] (Sitzber. d. kais. Akad. Wiss. Wien. Mathem.-naturwiss. Classe. Bd. LXXXVII. Abth. II. Heft 2 u. 3. Sitzg. v. 15. Febr. 1883.)

Technische und Handelsbotanik:

Berthold, Victor, Ueber die mikroskopischen Merkmale der wichtigsten Pflanzenfasern. [Aus d. Laborat. f. Mikrosk. und Warenkunde der techn. Hochschule in Wien, mitgetheilt v. Dr. Franz von Höhnel.] (Zeitschr. f. Warenkunde. 1883. No. 3. p. 14, 15 mit 6 Figuren. Schluss folgt.)

Burger, Hugo, Gummi von Makrozamia Fraseri F. v. Müll. (Mittheilgn. a. d. Laborator. f. Warenkunde a. d. Wiener Handels-Akad. Jahresber. 1883. No. 9. p. 185—186.)

Hanausek, Ed., Die brasilianische Kaffee-Ausstellung in Wien 1883. (l. c. No. 8. p. 155—184.)

H., Ed. Zur Prüfung des Mandelöls. Vorläuf. Mitthlg. (Fachzeitung für Warenkunde. 1883. No. 3. p. 13—14.)

Kholler, Othmar, Ueber den Farbstoff der in unserem Handel erscheinenden Bezetten [ausgeführt i. d. Warenlaborat. der nied.-österr. Landeshandelsschule in Krems, mitgetheilt von Dr. T. F. Hanausek]. (l. c. No. 3. p. 15—16.)

Nebesky, O., Beiträge zur histologischen Charakterisirung der Hornmaterialien. (Mittheilg. a. d. Laborat. f. Warenkunde a. d. Wiener Handels-Akad. Jahresber. 1883. No. 15. p. 208—220.)

Reitlechner, C., Die Bestandtheile des Weines. 2. Aufl. 8⁰. Wien (Faesy) 1883. M. 3,20.

Cotton Seed Oil. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 499. p. 76.)

Zur Prüfung des Mandelöls. (Mittheilgn. a. d. Laborat. f. Warenkunde a. d. Wiener Handels-Akad. 1883. No. 14. p. 202—208.)

Oekonomische Botanik:

Dejernon, R., Les Vignes et les Vins de l'Algérie. T. I. 8⁰. 319 pp. Paris (libr. agricole de la Maison rustique) 1883.

Gassend et **Campredon,** Sur le dosage de l'acide phosphorique dans les engrais. (Ann. agronom. IX. 1883. No. 6.)

Hart, J., Jamaica: Cinchona Plantation, Gordon Town. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 499. p. 76.)

Knop, W., Ackererde und Culturpflanze. 8⁰. Leipzig (Haessel) 1883. Geb. M. 3.—

Peragallo, A., L'Olivier, son histoire, sa culture, ses ennemis, ses maladies et ses amis. 2e édit. 8⁰. 180 pp. avec 1 pl. color. Nice 1882. M. 5,50.

Savastano, L., Enumerazione delle Piante apistiche del Napolitano. I. 8⁰. 77 pp. Napoli 1883. 1,50.

Gärtnerische Botanik:

Baker, J. G., The Species of Tulipa. VI. [Contin. fr. p. 12. Vol. XX.] (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 499. p. 71.)

Brown, N. E., Gazania longiscapa. (l. c. p. 77.)

— —, Senecio concolor. (l. c. p. 75.)

Morren, Ed., Note sur le Cypripedium barbatum Lindl. et ses principales variétés, Crossi, Warnerianum, etc. (La Belgique Hortic. 1883. Mars et Avril. p. 96—98; avec 1 pl.)

Morris, D., British Honduras. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 499. p. 76.)

New Garden Plants: Cyrtandra pendula Bl. N. E. Brown, Spatanthemum heterandrum N. E. Brown, Promenaea stapelioides (Lindl.) heteroptera Rchb. f. n. var. (l. c. p. 70.)

Orchid Notes and Gleanings: Dendrobium Dearei Rchb. f., Vanda Trees, Cypripedium Culture, Cattleya superba splendens. (l. c. p. 78.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Erwiderung.

Von

Dr. W. Zopf.

Pringsheim richtete in den letzten Monaten zwei Publikationen gegen mich.*) Ich habe dieselben trotz ihres herausfordernden Tones absichtlich nicht beantwortet, da ich eine ausführliche Begründung meiner gegen Pringsheim's Spermamöbentheorie gerichteten Thesen bereits in Aussicht gestellt hatte.

---

*) Jahrbücher f. wiss. Bot. Bd. XIV. Heft 1 p. 112 u. f. und Botan. Centralbl. Bd. XIV. 1882. p. 356.

Anstatt nun diese Begründung abzuwarten, greift mich in einer neuerdings erschienenen Mittheilung „Ueber Cellulinkörner" *) der Autor wiederum und zwar in so spöttelnder Weise an, dass er mich aus meiner Reserve herauszugehen zwingt.

Er tritt nämlich mit folgender Behauptung auf:

„Die fast unglaubliche Verwechselung dieser Körner (Cellulinkörner) mit grossen und kleinen Amöben hat Herrn Zopf verführt, dieselben mit den von mir aufgefundenen Spermamöben der Saprolegnien zu identificiren."

Ausserdem sucht P. meine Ergebnisse „mehr als Curiosum, als der Widerlegung werth" darzustellen und spricht von „sogenannten Experimenten des Herrn Dr. Zopf".

Da mir mit jener Behauptung geradezu die Fähigkeit abgesprochen wird, eine lebende, deutlich differenzirte, der Bewegung fähige Zelle von einem starren, relativ wenig differenzirten, nicht lebensfähigen, paramylumähnlichen Inhaltskörper zu unterscheiden, so glaube ich die Verpflichtung zu haben, diese Behauptung schon jetzt mit aller Entschiedenheit als durchaus unbegründet zurückweisen zu müssen — Denen gegenüber, die mich nicht kennen.

Ich verstehe unter einer Amöbe eine hautlose Zelle, welche einen Zellkern, um diesen herum körniges Plasma und an der Peripherie des letzteren Hyaloplasma besitzt, welches Pseudopodien aussendet und einzieht. Meist ist zwischen Kern und körnigem Plasma auch noch ein heller Hof von Hyaloplasma eingeschaltet, häufig findet man ausserdem eine pulsirende Vacuole.

Solcher Art sind nun auch, wie ich ganz ausdrücklich betone, meine Saprolegnien-Amöben.

Diejenigen, die ich in meinen Thesen **) kurz als „grosse" Amöben bezeichnete, zeigen, wie ich schon eben daselbst anführte, einen deutlichen, relativ grossen Kern und zwar schon ohne jede Anwendung von Reagentien. Um den Kern liegt der helle Hof, um diesen körniges Plasma, bisweilen mit pulsirender Vacuole versehen, zu äusserst endlich Pseudopodien entsendendes Hyaloplasma.

Ueber die Weiterentwicklung dieser Amöben, ihre schon l. c. erwähnte Cystenbildung, ihr Eindringen in Antheridien und Oogonien, ihr Ausschlüpfen etc. sind meine Beobachtungen im Wesentlichen abgeschlossen.

Diejenigen Amöben, die ich kurz als „kleine" bezeichnete, haben gleichfalls einen winzigen Kern und feine lange Pseudopodien, mit denen sie in Antheridien und Befruchtungsschläuchen, sowie in den Mycelfäden der Saprolegnien hinkriechen. Andere Parasiten in den Geschlechtsorganen haben zunächst Schwärmzustände mit deutlichen dicken Geisseln und werden dann erst amöboid.

---

*) Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1883. Heft 6.

**) Botan. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 357.

Meine Amöben sind also veritable Amöben und nicht, wie P. behauptet, „Cellulinkörner“.

Zur Erhärtung des Gesagten berufe ich mich:

1. auf das Zeugniss der Herren Prof. Kny und Dr. Karl Müller, welche meine Amöben in dem lebenden Saprolegnienmaterial gesehen und beobachtet haben, dass sie thatsächlich Pseudopodien aussenden und einziehen;
2. auf das Zeugniss von Herrn Prof. G. Kraus, dem ich meine Originalzeichnungen vorgelegt habe, und der mich autorisirt zu der Erklärung, dass meine Amöben veritable Amöben mit deutlichem Kern und Pseudopodien sind, und nichts mit „Cellulinkörnern“ zu thun haben;
3. auf das Zeugniss von Dr. Karl Brandt in Neapel und Dr. Karl Droysen in Geissenheim, die meine Parasiten bei mir schon vor mehreren Jahren gesehen;
4. auf das Zeugniss des Herrn Dr. Brass hier (Zoologe), der sich seit Jahren mit dem Studium der Amöben beschäftigt, und mir gleichfalls bestätigen kann, dass meine Amöben wirkliche Amöben darstellen.

These 21 meiner früheren Publikation, welche Resultate von Infections-Experimenten enthält und folgendermaassen lautet: „Bringt man in noch amöbenfreie Culturen (von Saprolegnien) amöbenhaltiges Material, so treten die kleinen und grossen Amöben bald auch in den Pflanzen jener Culturen auf“ halte ich in ihrem ganzen Umfange aufrecht, mag auch P. immerhin diese streng wissenschaftlichen Experimente als „sogenannte“ Experimente bezeichnen.

Endlich erwähne ich, dass

auf meine Bitte der zuletzt genannte Zoologe die Prüfung meiner Angaben über die Amöben der Saprolegnien übernommen hat.

Halle, den 24. Juli 1883.

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Botanische Mikrochemie. Chemisch reine Reagentien zum Gebrauch in botanisch-physiologischen Instituten, nach Dr. W. J. Behrens und Dr. V. A. Poulsen zusammengestellt. Chemische Fabrik von **Dr. Theodor Schuchardt** in Goerlitz (Pr. Schlesien).

Nachdem bereits im vorigen Jahre ein derartiger Preiscourant, zusammengestellt nach Poulsen's Botanisk Mikrokemi, erschienen war, gibt die Firma nunmehr eine vervollständigte Liste (88 Nummern gegen 64 der vorjährigen) heraus, welche alle wichtigeren, bis Ende Juni 1883 bekannt gegebenen, von Botanikern empfohlenen mikroskopischen Reagentien enthält. Die Zusammenstellung ist nach den Angaben des Ref. gemacht worden, einestheils nach den in seinem „Hilfsbuch zur Ausführung mikroskopischer Untersuchungen im Botanischen Laboratorium“ gemachten, anderntheils — soweit Reagentien neueren Datums betreffend — nach schriftlichen Mittheilungen. Man findet darin, was noch besonders hervorgehoben werden mag, alle zu Kerntinctionen verwandten Mittel, ferner alle wichtigeren Tinctionsstoffe für Bacterienuntersuchungen (mit Einschluss der bei der Koch-Ehrlich-Rindfleisch'schen Methode der Tuberkel-Bacillen-Präparation verwandten) — Von Zeit zu Zeit werden Supplementlisten erscheinen, welche das Neue nachtragen werden. Wir empfehlen diese Reagentien, deren möglichste Reinheit garantirt wird, und deren Preise als mässige bezeichnet werden müssen. Behrens (Göttingen).

Sammlungen.

Die Herren Dr. **Ant. Mougeot, Ch. Manoury** und **C. Roumeguère** geben vom 1. Juli d. J. ab unter dem Titel: „Les Algues fluviales et terrestres de France“ eine Exsiccaten-Sammlung der französischen Süsswasser-Algen heraus, die dem Prospecte nach viel Interessantes bieten wird. Wir machen unsere Leser auf diese gewiss zeitgemässen Exsiccaten mit dem Bemerken aufmerksam, dass die Centurie zum Preise von 20 Francs durch Herrn C. Roumeguère, rue Riquet, 37, Toulouse, zu beziehen ist. U.

Personalnachrichten.

Herr Dr. **J. E. Weiss** hat sich an der Universität München für Botanik habilitirt.

Aglaia von Enderes, bekannte Schriftstellerin, welche vielfach auch naturwissenschaftliche, namentlich blumistische Themata in ansprechender Form besprochen hat, ist zu Wien am 11. Juli 1883 im 47. Lebensjahre gestorben. Biographien bringen: Deutsche Zeitung. No. 4139 vom 12. Juli. p. 5 und Bohemia vom 13. Juli. No. 192. Beilage. p. 1.

Canestrini, Giov., Commemorazione di Carlo Darwin, letta nella k. Università di Padova, ecc. 8⁰. 33 pp. Padova 1882.

Foerster, W., Alexander v. Humboldt. Eine Gedächtnissrede. 8⁰. Berlin (Dümmler) 1883. M. 0,60.

Le Monnier, Darwin, sa vie et son oeuvre, discours prononcé à la rentrée solennelle des facultés de Nancy, le 28 novembre 1882. 8⁰. 11 pp. Nancy 1883.

Unser Redactions-Secretair,

Herr **Adolph Biedermann,**

ist uns heute durch den Tod entrissen worden. Seine wirklich gediegenen Kenntnisse, verbunden mit grösster Treue und Gewissenhaftigkeit, sichern ihm bei uns ein bleibendes Andenken.

Kassel, den 30. Juli 1883.

Die Redaction.

Inhalt:

Referate:

Clapp, H. L., Design of some Leaf-forms, p. 131.
Cooke, M. C., British Fresh-Water Algae, p. 129.
De Candolle, A. u. C., Monographiae Phanerogamarum, p. 134.
Delogne, C., et **Durand, Th.**, Les Hépatiques et les Sphaignes de la flore Liégeoise, p. 131.
Hoffmann, H., Culturversuche über Variation, p. 131.
Holuby, Zur Flora von Ungarn, p. 154.
Kjellman, F. R., Fanerogamflora på Novaja-Semlja och Wajgatsch, p. 139.
— —, Om Tschuktschernas hushållsväxter, p. 142.
Müller, Herm., Notice hist. sur la signification biologique d. colorat. des fleurs, p. 153.
Rostrup, E., Fortsatte Undersögelser over Snyltésvampes Angreb paa Skovträerne, p. 147.
Schröter, C., Die Flora der Eiszeit, p. 144.
Trécul, Ramification de l'Isatis tinctoria, formation de ses inflorescences, p. 134.
— —, Tableaux concernant la ramification de l'Isatis tinctoria, p. 134.
Wodon, Ueber Primula acaulis, p. 154.
Zalewski, A., Ueber Sporenabschnürung u. Sporenabfallen bei den Pilzen, p. 129.

Neue Litteratur, p. 152—156.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Zopf, W., Erwiderung, p. 156.

Instrumente, Präparations- und Conservationsmethoden etc.:

Botanische Mikrochemie, p. 158.

Sammlungen:

Mougeot, A., Manoury, Ch. et **Roumeguère, C.**, Les Algues fluviales et terrestres de France, p. 159.

Personalnachrichten:

Biedermann, Ad. (†), p. 159.
Enderes, Agl. v. (†), p. 159.
Weiss, E. J. (nach München), p. 159.

Anzeigen.

Neuer Verlag von **J. F. Bergmann** in **Wiesbaden.**

Die Fadenpilze.
Medicinisch-botanische Studien
ganz auf Grund experimenteller Untersuchungen.
Von
Dr. **F. Siebenmann** (Brugg).
Mit Vorwort von Dr. **Albert Burckhardt-Merian,**
Professor an der Universität in Basel.
Mit dreiundzwanzig Abbildungen. Preis: M. 4,60.

Soeben erscheint:
Ungarns Pilze (Fungi hungarici exsicc.).
Cent. II.
(Mit 18 Abbildungen.)
Herausgegeben von **G. Linhart,**
Professor an der königl. ung. landw. Academie zu **Ungarisch-Altenburg** (Ungarn).
Text deutsch, ungarisch und lateinisch.
Preis pro Cent. mit Verpack. u. Porto 12 Mark. Zu beziehen vom Herausgeber.
Von Cent. I. (mit 19 Abbildungen) sind noch einige Exemplare vorräthig.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XV. No. 6. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 32. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1883.

Referate.

Marchal, Élie, Matériaux pour la flore cryptogamique de la Belgique. Mousses [Suite].*) (Compt. rend. Soc. Royale de Bot. de Belgique. Année 1883. p. 81—93.)

Belgische Fundorte von Akrocarpen (anfangend bei Cinclidotus), Pleurocarpen und Sphagna in der Reihenfolge von Schimper's Synopsis Ed. II.

Als neu für die Provinz (welche? Ref.) sind bezeichnet:

Grimmia apocarpa var. gracilis, Gr. trichophylla, Racomitrium heterostichum var. gracilescens, R. fasciculare, Hedwigia ciliata var. gracilis, Ptychomitrium polyphyllum, Orthotrichum saxatile Wood, fastigiatum und Lyelli, Encalypta streptocarpa, Webera annotina und albicans, Bryum pendulum, inclinatum, bimum, torquescens, pallescens und murale, Mnium insigne und serratum, Philonotis fontana nebst var. caespitosa, Atrichum tenellum, Camptothecium nitens, Brachythecium albicans, populeum var. rufescens und plumosum, Eurhynchium myosuroides var. filescens, strigosum, androgynum und praelongum var. abbreviatum, Rhynchostegium rusciforme var. prolixum, Plagiothecium Röseanum und Silesiacum, Amblystegium irriguum und fallax, A. riparium var. trichopodium, Hypnum chrysophyllum, stellatum var. protensum, filicinum var. trichodes, commutatum und stramineum, Sphagnum cymbifolium var. purpurascens, S. Mülleri (c. fr.), subsecundum nebst var. contortum, squarrosum und var. squarrosulum, fimbriatum, acutifolium var. purpurascens, intermedium Hoffm. forma sqarrosum Gravet und cuspidatum var. plumosum.

Ausserdem werden noch als neu für die belgische Flora hervorgehoben:

Webera nutans var. sphagnetorum Sch., Bryum pseudotriquetrum var. β. gracilescens Schpr., Eurhynchium Delognei Besch (in lit.) n. sp., verwandt mit E. androgynum und praelongum, dessen Beschreibung in der unter der Presse befindlichen Kryptogamenflora von Delogne veröffentlicht werden wird, und endlich noch Hypnum molluscum var. condensatum.

Holler (Memmingen).

---

*) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XIV. 1883. p. 289.

Detmer, W., Lehrbuch der Pflanzenphysiologie. 8⁰. XVI, 380 pp. Breslau (Trewendt) 1883.

Das umfangreiche Werk zerfällt in 3 Theile: 1. Physiologie der Ernährung, 2. Physiologie des Wachsthums und 3. Physiologie der Fortpflanzung und der vegetativen Vermehrung. Die ersten beiden Theile sind bereits in diesem Blatte besprochen worden*), es erübrigt also zunächst nur, den Inhalt des dritten Theiles hier mitzutheilen.

Der erste Abschnitt behandelt die Fortpflanzung der Gewächse und beginnt in dem ersten Kapitel, welches „Allgemeines über die geschlechtliche Fortpflanzung" betitelt ist, mit der Erklärung, dass die geschlechtliche Fortpflanzung in allen Fällen durch die Vereinigung zweier Zellen vermittelt wird, von denen die eine als weibliche (Eizelle), die andere als männliche Zelle aufzufassen ist. Nachdem darauf auf die grosse Verschiedenheit der äusseren Form hingewiesen worden ist, welche sich in den männlichen Zellen der einzelnen Pflanzenfamilien zu erkennen gibt, wird andererseits schon gleich am Anfange erörtert, dass nichtsdestoweniger die gleichwerthigen Theile der Sexualzellen es sind, welche sich im Geschlechtsakte vereinigen. Für diese Ansicht, welche namentlich von Strasburger vertreten wird, hebt der Verf. hervor, dass z. B. bei der Copulation der Gameten von Acetabularia die vorderen farblosen Stellen und die weiteren sich entsprechenden Theile verschmelzen, dass ferner bei der Conjugation der nicht schwärmenden Gameten von Spirogyra eine Durchdringung des Körnerplasma der beiden Zellen stattfindet, und andererseits die Chlorophyllmassen sich mit einander mischen. Endlich wird hierbei auch darauf hingewiesen, dass bei der Befruchtung der Phanerogamen eine Verschmelzung des Eikerns mit der Kernsubstanz der männlichen Sexualzelle einerseits und andererseits eine Vereinigung der Protoplasmamasse des Eies mit derjenigen der Pollenzelle stattfindet. Nichtsdestoweniger ist die Annahme erforderlich, dass zwischen den sich vereinigenden Zellen substanzielle Differenzen vorhanden sind, wodurch der einen Zelle der Charakter eines männlichen, der anderen derjenige eines weiblichen Elements aufgeprägt wird. Dieses ist nach den Beobachtungen Strasburger's auch da der Fall, wo die innere Differenz der beiden Sexualzellen optisch nicht mehr erkennbar ist; bei Acetabularia z. B. nehmen die sich paarenden schwärmenden Gameten ihren Ursprung aus einer Dauerspore und gleichen einander äusserlich ganz und gar, mögen sie aus einer oder aus verschiedenen Sporen hervorgegangen sein; trotzdem paaren sich nur solche Gameten, welche von verschiedenen Sporen entstammen.

Im Weiteren bespricht Verf. ganz allgemein den Einfluss der Abstammung der Sexualzellen auf den Erfolg der Befruchtung und erörtert an einer Reihe durchaus zutreffender Beispiele und in klarer und sachgemässer Weise, dass die vielfältigen Züchtungsversuche, welche — namentlich von Darwin —

---

*) Botan. Centralbl. Bd. VII. 1881. p. 71 u. Bd. XII. 1882. p. 77.

sowohl mit Thieren als auch mit Pflanzen durchgeführt worden sind, übereinstimmend zu dem Resultate geführt haben, dass die Producte, welche in Folge der Vereinigung nahe verwandter Sexualzellen entstehen, im Allgemeinen weniger geeignet sind, sich normal und kräftig zu entwickeln, als solche Producte, die aus der Vermischung in geringerem Grade verwandter männlicher und weiblicher Zellen hervorgegangen sind. Insbesondere hebt Verf. unter den einschlägigen Beispielen noch hervor, dass bei einigen Orchideen (Oncidium- und Notylia-Arten etc.) die Uebertragung der Pollenmassen einer Blüte auf die Narbenlappen der nämlichen Blüte den Tod der Pflanzen zur Folge hat, andere Pflanzen aber (wie z. B. Reseda, Eschscholtzia etc.) nur fruchtbar sind mit dem Pollen irgend eines anderen Individuums, mit dem eigenen Pollen dagegen völlig unfruchtbar (selbststeril) bleiben; nur bei wenigen Pflanzen, wie z. B. bei Ophrys apifera und Gymnadenia tridentata findet regelmässig Selbstbefruchtung statt.

Im zweiten Kapitel des ersten Abschnittes geht Verf. auf die Erörterung über die Sexualität der Kryptogamen ein, von denen er zunächst die relativ einfacheren Vorgänge der Thallophyten bespricht und dabei ganz ausdrücklich betont, dass die geschlechtliche Fortpflanzung der Thallophyten (resp. überhaupt der Kryptogamen) mit der fortschreitenden Entwicklung der Organismen eine stetig complicirter werdende Form angenommen hat, während andererseits die typischen Formen der sexuellen Fortpflanzung durch diese Uebergangsformen mit einander verbunden sind. Bei der Erörterung der Archegoniaten endlich hebt Verf. hervor, dass mit der fortschreitenden Entwicklung der Generationswechsel eine immer grössere Bedeutung gewonnen hat. Verf. sagt: „Bei den Pflanzen mit Zygo- und Oosporenbildung kann von einem eigentlichen Generationswechsel noch kaum die Rede sein. Derselbe tritt aber schon recht deutlich bei den Thallophyten mit Sporenfruchtbildung hervor und erreicht seine höchste Ausbildung in der Gruppe der Muscineen und Gefässkryptogamen. Bei den Phanerogamen erlischt der Generationswechsel wieder; die Vorgänge im Embryosack und in den Pollenkörnern der Phanerogamen lassen aber dennoch deutliche Beziehungen dieser Gewächse zu den höheren Kryptogamen erkennen.“ Diese Beziehungen sind ja offenbar vorhanden, lassen sich aber viel leichter erkennen und ungezwungener erklären, wenn man die Gefässkryptogamen von dem „Generationswechsel“ befreit; die Annahme eines Generationswechsels ist für die Erklärung der Entwicklung der einzelnen Gruppen nicht nur überflüssig, sondern sogar störend. Denn in der That existirt bei den Gefässkryptogamen kein Generationswechsel in demselben Sinne des Wortes, wie z. B. bei jenen niederen Thierformen, für deren Entwicklung die Bezeichnung „Generationswechsel“ zuerst eingeführt wurde, was z. B. schon durch den Hinweis auf die apogamen Bildungen einerseits und die Entwicklung grüner Prothallien der Marsiliaceen (Pilularia) andererseits einleuchtet. Daher hat auch schon Strasburger seiner Zeit vorgeschlagen, die Bezeichnung „Generationswechsel“ für die Entwicklung der Gefässkryptogamen fallen zu lassen, resp. gegen die richtigere Bezeichnung „Entwicklungsglieder“ zu vertauschen.

Im dritten Kapitel bespricht Verf. die Sexualität der Phanerogamen und legt seiner Erörterung über die Befruchtungsvorgänge im Wesentlichen die Untersuchungen Strasburger's zu Grunde. Hier sowohl wie im vierten (letzten) Kapitel, welches von der ungeschlechtlichen Fortpflanzung der Thallophyten handelt, war der Verf. im Hinblick auf den Zweck des Buches genöthigt, die Erörterung in möglichst knapper Form zusammenzufassen, und man muss zugeben, dass es dem Verf. gelungen ist, auf relativ wenigen Seiten (p. 353—364) ein klares Bild der zum Theil recht complicirten Vorgänge zu entwerfen. Es wird gerade dieser Theil des Buches für Denjenigen, der sich auf dem betr. Gebiet schnell orientiren will, von dem wesentlichsten Vortheil sein.

Der zweite Abschnitt (p. 365—372) behandelt die vegetative Vermehrung der Gewächse und besteht aus zwei Kapiteln, in welchen die vegetative Vermehrung der Kryptogamen und diejenige der Phanerogamen zur Sprache kommen.

Im dritten Abschnitte (p. 372—380) erörtert der Verf. in kurzer und zusammenfassender, aber ebenfalls durchaus klarer und präciser Darstellungsweise die Bastarderzeugung, sowie die Variations- und Vererbungserscheinungen im Pflanzenreich.

Wenn auch der erste Theil des Gesammtwerkes, die „Physiologie der Ernährung“, ein gesteigertes Interesse beansprucht, da Verf. gerade auf diesem Gebiet durch eine ganze Reihe von Untersuchungen hervorgetreten ist, so bleiben doch die beiden anderen Theile in der Form der Darstellung und Erörterung keineswegs hinter dem ersten Theil zurück. Ueberall zeigt sich das Bestreben des Verf., in objectivster Weise den Sachverhalt darzulegen, nirgends greift Verf. zu dem jetzt so beliebten Mittelchen, der Darstellung durch die Geringschätzung und Verspottung anderer Ansichten einige Würze zu verleihen. Der tief wissenschaftliche Ernst, mit welchem Verf. ganz unverkennbar an seine Aufgabe herangetreten ist, hat derartige Abschweifungen nicht gestattet, wohl aber den Verf. genöthigt, in gründlichster Weise die zum Theil herrschenden Ansichten kritisch zu sichten, so dass wir in dem vorliegenden Buche ein Werk vor uns haben, von welchem — sicherlich nur mit äusserst geringen Ausnahmen — Verf. jede Zeile mit wichtigen Gründen leicht zu vertheidigen im Stande sein dürfte. Da ausserdem die gesammte Art und Weise der Darstellung nicht nur eine durchaus präcise und klare, sondern auch eine vielfach anregende ist, so mag der Wunsch gerechtfertigt erscheinen, dass das Buch die Verbreitung finden möge, welche es verdient.

Sadebeck.

Müller, Fritz, Biologische Beobachtungen an Blumen Südbrasiliens. [Mitgetheilt von **Hermann Müller** aus Briefen des Autors.] I. Cypella Herb. (Sep.-Abdr. aus Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 4. p. 165—169.)

1. Die Bestäubungseinrichtung. Die prächtige, auf der Insel St. Catharina und an vielen Orten des Itajahygebietes häufige Iridee ist nahe verwandt unserer Iris Pseudacorus L., die nach der Entdeckung Herm. Müller's zwei extreme, der Befruchtung durch Hummeln und durch Kegelfliegen (Rhingia) angepasste Blütenformen besitzt*), weicht aber von letzterer hinsichtlich der Bestäubungseinrichtung wesentlich ab. Die äusseren flachen Blumenblätter sind schneeweiss, am Grund auf gelblichem Grunde braun gefleckt, die inneren Blumenblätter sind unten gleichfalls braun gefleckt, oben aber umgerollt und blau, und tragen unter der Einrollung eine mit Haaren bedeckte, Honig absondernde Tasche. Die unter den farblosen Narben die Griffelblätter dicht umstehenden Staubgefässe, welche nach den dazwischen befindlichen inneren Blumenblättern zu dehisciren, haben braune Filamente und bläulichen Blütenstaub. Die beiden vom Verf. beobachteten regulären Bestäuber Xylocopa artifex Smith (nov. spec.) und Bombus violaceus L., welche die Honigtasche aufsuchen, müssen bei der gegenseitigen Stellung der Blütentheile den Pollen abstreifen und bei dem Besuch einer neuen Blüte (es wird in jeder nur ein einziges Perigonblatt besucht) die eigenthümlichen Narbenläppchen bestäuben.

2. Das Verhalten gewisser unberufener Besucher. Während sich die erwähnte Holzbiene und Hummel bei dem Besuch der Blume sehr sicher und geschickt benahmen, war es auffällig, wie ungeschickt sich andere höher stehende Bienen, die Arapuás (Trigona ruficrus Latr.) bei ihren ersten Besuchen benahmen, wie merkliche Fortschritte sie aber in der Ausbeutung von Pollen und Nektar im Verlauf von wenigen Stunden machten. Verf. erblickt in der unscheinbaren blassbläulichen Färbung des Blütenstaubes einen Schutz gegen solche unberufene Gäste.

3. Das absatzweise Blühen. Die Blüten dieser wie auch einer anderen grösseren Cypellaart und mehrerer Eintagsblumen (z. B. bei einer baumartigen, durch stachellose Honigbienen besuchten Cordia) erscheinen absatzweise, sodass sich an einem Tage Hunderte entfalten, dann viele Tage, selbst Wochen die Pflanze ganz blütenlos dasteht. — Durch diese Concentration der Blütenzeit auf einzelne Tage steigern, wie sich H. Müller an anderem Orte**) ausspricht, solche Pflanzen die Augenfälligkeit ihrer Blüte in auffallendster Weise. „Auch diese Eigenschaft lässt sich aus dem gesteigerten Insectenbesuche, der aus der gesteigerten Augenfälligkeit folgt, als durch Naturauslese erworben, erklären."

4. Geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung. Die kleinere Cypellaart bringt im unteren Flussgebiet des Itajahy fast nie Früchte, wie F. Müller seit 20 Jahren be-

---

*) Herm. Müller, Die Befr. d. Bl. durch Ins. 1873. p. 69.

**) „Die Wechselbez. zw. Blumen u. Ins." (Schenk, Handbuch der Botanik. I. p. 41.

obachtet; sie vermehrt sich nur vegetativ, indem am Ende der sich niederlegenden Stengel junge Pflanzen entstehen. Eine gute Tagereise weiter oben am Fluss bringt dieselbe Cypella aber reichlich Frucht. Kreuzung der ersteren sterilen Pflanzen mit Exemplaren dieses Standortes ergab stets Früchte, gleichzeitige Bestäubung der Pflanzen am unteren Itajahy war erfolglos. Verf. schliesst daraus, dass die Cypella im höchsten Grade selbststeril ist, und dass jene unfruchtbaren Exemplare „alle geschlechtslos entstandene Nachkommen einer einzigen Mutterpflanze sind, die einmal aus ihrer eigentlichen Heimat am oberen Flusse dahin verschlagen worden ist.“ Die grosse Cypellaart ist mit eigenem Pollen belegt fruchtbar.*) Ludwig (Greiz).

Schrenk, J., On the Development of the Root-stock of Dicentra cucullaria. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. p. 47—48. tab. 23.)

An dem Rhizom von Dicentra cucullaria kommen zweierlei knollige Gebilde vor, theils verdickte untere Theile von Blattstielen, theils rudimentäre Blätter. Beide erzeugen am Grunde eine Knospe, welche in der nächsten Vegetationsperiode eine neue Achse hervorbringen kann. Es ist schwer zu entscheiden, ob diese Knospen auf den Blattstielen selbst entstehen oder an der Achse, welche die letzteren trägt; Verf. meint jedoch, man könne immer eine schmale Zone von Gewebe am Grunde des Knöllchens als noch zur Hauptachse gehörig betrachten, auf dieser Zone stehe die Knospe, doch würden alle diese Theile zusammen von der Achse leicht abgelöst und könnten ein neues Pflanzenindividuum bilden. Peter (München).

Schrenk, J., Dicentra Canadensis. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. p. 90.)

Die „Knollen“ von Dicentra Canadensis sind nur sehr vergrösserte untere Stücke der Blattstiele. Am Grunde derselben finden sich zwar auch einige sehr kleine abortirte Blätter, doch bilden dieselben sich nicht zwiebelartig aus wie bei D. cucullaria. Peter (München).

Schrenk, J., Germination of Iris versicolor. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. p. 83; mit Holzschn.)

Bei der Keimung von Iris versicolor unter dem Einfluss eines ziemlich hohen Temperaturgrades ist ein Verbindungsstück des Keimblattes mit dem Endosperm bemerkenswerth, welches eine bedeutende Länge erreichen kann, sodass der ganze Keimungsvorgang etwas an Phoenix dactylifera erinnert. Peter München).

---

*) Die Unfruchtbarkeit unseres Acorus Calamus dürfte, wie ich anderwärts †) angedeutet habe, eine ähnliche Ursache haben. Vielleicht lässt sich auch bei Ficaria verna, Lysimachia nummularia etc. die Unfruchtbarkeit auf Selbststerilität zurückführen. Ref.

---

†) „Ueber eine der Schneckenbefruchtung angepasste Blüteneinrichtung.“ (Kosmos. 1882. Heft V. p. 351. Anm.)

Martius und **Eichler,** Flora Brasiliensis. Fasc. XC: Gramineae. IV (Andropogoneae, Tristegineae) exposuit **E. Hackel.** Fol. p. 244—330, c. 16 Tabb. Leipzig 1883.

Mit diesem Hefte schliessen die Gramineen ab, deren grösster Theil schon früher von Doell bearbeitet worden war. In der Auffassung und Benennung der Theile des Andropogoneen-Aehrchens weicht Ref. insofern von der Bentham'schen ab, als er die Blüte als terminal betrachtet, und daher sämmtliche unter ihr stehende Spelzen als gleichwerthig, nicht aber die oberste als palea auffasst, wie Bentham thut; die Spelzen werden einfach der Reihenfolge nach als prima—quinta bezeichnet und beschrieben. Die Aehre der Andropogoneen ist dorsiventral; die Aehrchen stehen in 4 Reihen, wovon die beiden äusseren mit meist ♂ und länger gestielten Aehrchen die primären Auszweigungen der Rhachis darstellen, auf deren Aussenseite sie in der ersten Anlage auftreten, während die sitzenden ☿ Aehrchen als secundäre Sprosse an den sich entsprechenden Seiten der primären hervortreten. Bei den brasilischen Imperata-Arten fehlen diese 2 inneren Reihen wenigstens im oberen Theile der Aehre.

Es werden 14 Andropogoneen-Genera (mit Ausnahme von Sorghum so wie bei Bentham begrenzt) mit 58 Arten unterschieden. Die grösste Gattung, Andropogon (mit 29 Arten), wird in 8 Subgenera (Hyparrhenia, Cymbopogon, Arthrolophis, Amphilophis, Vetiveria, Hypogynium, Schizachyrium, Diectomis) eingetheilt, zu deren Unterscheidung zum Theil neue Charaktere, besonders die Form der Achsenglieder, herangezogen werden. Einzelne Arten, z. B. Trachypogon polymorphus (sämmtliche von Andersson beschriebene „Arten" umfassend), Sorghum nutans, Andropogon saccharoides etc. werden in zahlreiche Subspecies und Varietäten gegliedert. Neue Arten, sowie Neubenennungen bekannter sind folgende:

Saccharum Warmingianum n. sp. (prov. Minas ad Lagoa Santa, leg. Warming); S. holcoides (Anatherum holc. Nees); Trachypogon polymorphus (Collectiv-Spec.); Sorghum Minarum (Trachypogon Minarum Nees); S. canescens n. sp. (Goyaz pr. Villa Boa, leg. Pohl), Andropogon ceriferus n. sp. (Rio Janeiro, leg. Glaziou n. 4296); A. Glaziovii (Rio Janeiro, leg. Glaziou n. 11672 ex p.); A. hypogynus (Hypogynium campestre Nees); A. Schottii Rupr. in herb. Vindob. (Socaia, leg. Schott); A. scabriflorus Rupr. in herb. Petropol. (prov. S. Paulo pr. Ytú, leg. Riedel); A. Pohlianus n. sp. (prov. Goyaz ad Serra Dourada, leg. Pohl); Elionurus candidus (Andropog. cand. Trin.); E. bilinguis (Androp. bilinguis Trin.); Rottboellia Selloana n. sp. (Brasil., leg. Sello); R. Balansae n. sp. (Paraguay, leg. Balansa n. 291).

Die Tristegineen sind durch 3 Genera: Arthropogon (1 Sp.), Melinis (1 Sp.) und Arundinella (2 Sp.) repräsentirt, wovon die beiden letzteren schon früher durch Doell bearbeitet wurden.

Den Schluss des Heftes bilden die beiden Kapitel über die geographische Verbreitung und den Nutzen der Gräser in Brasilien. Wir heben hieraus Folgendes hervor:

Von den 90 Gattungen sind nur 7 (und davon nur 4 unangefochtene) endemisch und sämmtlich monotypisch; 27 sind im übrigen Amerika, 65 auch in der alten Welt verbreitet. Von den 615 Arten sind 320 = 52 % endemisch. Den stärksten Endemismus zeigt die Berg- und Campos-Region des Inneren, auch das Waldgebiet der Küstengebirge ist reich, insbesondere gehören ihm die fremdartig organisirten endemischen Genera Streptochaeta und Anomochloa an. Erstere Region enthält bei grösserer Artenzahl eine kleinere Anzahl von Gattungen, die andere umgekehrt. Am ärmsten an Arten überhaupt und besonders an endemischen sind die waldigen Niederungen im Gebiete des Amazonas.

Die verschiedenen Tribus der Gramineen betheiligen sich an der brasilianischen Flora in der Weise, dass die unter die Series Panicaceae (Benth.) fallenden 65 %, die unter die Poaceae fallenden 35 % ausmachen.

Charakteristisch für Brasilien ist der Artenreichthum der Genera Paspalum (120 Sp.), Ichnanthus (22), Olyra (17), Pariana (10); von den 54 Bambuseen scheinen 51 endemisch zu sein.

Mit dem cisaequatorialen Amerika hat Brasilien 190 Arten gemein, mit Mexico 110, ebenso viele mit den Antillen, 50 mit den südlichen Unions-Staaten; über 100 erreichen Argentinien und Uruguay, wenige hingegen Chile; 56 sind auch in der alten Welt verbreitet, worunter, abgesehen von den circumtropischen Unkräutern, besonders zahlreiche in Afrika; die Savanen Nubiens und die Campos des inneren Brasilien haben einige durchaus identische Arten.

Das Kapitel über den Gebrauch führt zunächst die für Brasilien wichtigsten Cerealien (Mays, dann Reis) auf, gibt dann Details über den Anbau des Zuckerrohrs, dann der Futtergräser, und nennt endlich einige medicinisch verwendete Arten.

Auf den 16 Tafeln sind 19 theils neue, theils bekannte Arten abgebildet. Hackel (St. Pölten).

Eichler, A. W., Anona rhizantha n. sp. (Jahrb. Kgl. Bot. Gart. u. Bot. Mus. Berlin. II. 1883. p. 320—323. tab. XI.)

Die hier beschriebene, von G. Peckolt unweit Rio de Janeiro spärlich und an beschränktem Standort gesammelte Anonacee ist ein 15—20 Fuss hoher Baum, dessen Blüten an besonderen Sprossen am Erdboden oder höher am Stamm, selbst aus den untersten dicken Aesten hervorbrechen, im Allgemeinen laubblattlos sind, zahnartige Niederblätter tragen, sich in den Boden senken, in demselben entlang laufen und nun die Blüten auf kurzen Seitentrieben, oft 3—5 Fuss vom Stamme entfernt aus dem Erdboden hervorsenden. Die genauere Untersuchung zeigt, dass die blütentragenden Sprosse Sympodien darstellen, deren scheinbare Seitentriebe die eigentlichen Endigungen der Sympodialglieder sind. An diesen Endigungen stehen 1—4 Blüten in seitlicher Stellung in den Winkeln der Niederblattschuppen auf etwa zolllangen Stielen. Laubblätter wie Niederblätter stehen durchweg zweizeilig alternirend. Die rothen Blüten, denen ein zahnförmiges Vorblatt vorausgeht, sind 3—4$\frac{1}{2}$ cm lang, die Früchte niedergedrückt-kugelig und auf dem Gipfel gefeldert; sie sind aschgrau und selten zu finden, weil ihnen wahrscheinlich Thiere nachstellen.

Köhne (Berlin).

Eichler, A. W., Ueber die Gattung Disciphania. (Jahrb. d. Kgl. Bot. Gart. u. d. Bot. Mus. Berlin. II. 1883. p. 324—329. Taf. XII.)

Verf. kannte bei Aufstellung der Gattung 1864 nur die männlichen Blüten und stellte die D. triloba Eichl. danach in die Gruppe der Tinosporeae Hook. fil. et Thoms. neben Iatrorrhiza Miers.*) Jetzt ist er in der Lage, nach neuem Material von Guilh. Schwacke in Rio de Janeiro Früchte der D. triloba und nach ganz vollständigem Material von A. Ernst in Carácas eine neue Art, D. Ernstii Eichl., zu beschreiben. Für die letztere liegt nach den von A. Ernst in seinem Garten zu Carácas gemachten Wahrnehmungen der Verdacht sehr nahe, dass sie regelmässig auf parthenogenetischem Wege hunderte von Früchten hervorbringt. Von den 2 × 3 Kelchblättern steht eins des äusseren Kreises ventral; die 2 × 3 Blumenblätter bilden, dicklich-fleischig ausgebildet und sehr eng in einen Kreis gestellt, einen Discus-ähnlichen Körper. Dann folgen, mit dem inneren Petalenkreis alternirend, in den männlichen Blüten 3 freie Stamina, in den weiblichen 3 freie Carpiden. Die orthotropen Früchte und der Embryo zeigen, dass Disciphania in der That zu den Tinosporeae gehört.

Köhne (Berlin).

Urban, I., Trematosperma, novum genus Somalense. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. I. 1883. Heft 4. p. 182—183.)

Flores regulares hermaphroditi, 4- (raro 3-) meri. Perianthium inferum simplex sepaloideum crassiusculum breve persistens, inferne in tubum cupuliformem connatum; lobi aestivatione valvati, sub anthesi arcuato-erecti. Stamina lobis alterna iisque numero aequalia hypogyna plane libera, sub fructu persistentia; filamenta brevia; antherae erectae dorso affixae biloculares, rima longitudinali dehiscentes, loculis parallelis contiguis, bilocellatis, connectivo mediocri; pollen laeve. Discus nullus. Ovarium verisimiliter e carpidiis 2 conflatum sessile liberum 1-loculare; stigma terminale sessile depressum persistens, bilobum v. in floribus trimeris integrum, lobis (an semper?) subinaequalibus. Ovula 2, raro 1, collateralia ex apice loculi pendula, verisimiliter anatropa, alterum accrescens, alterum mox abortivum. Fructus perianthio persistente emarcido, sed non ampliato suffultus indehiscens carnosus, intus papillis in semen intrantibus exornatus. Semen funiculo brevi pendulum, endocarpio accumbens, verisimiliter exalbuminosum; testa membranacea saepius papillis endocarpii perforata. Embryo non rite visus. — Fruticulus Somalensis basi subito et valde tuberiformi-incrassatus, indumento simplice. Folia alterna petiolata cordata v. cordato-reniformia integra palminervia. Stipulae nullae. Flores in axillis foliorum v. saepius 2 collaterales sessiles, bracteolis minutis.

T. cordatum Urb., von Hildebrandt 1875 aus dem Somali-Lande lebend nach Berlin gesandt. Verwandtschaft sehr zweifelhaft, vorläufig neben Olacaceae trib. Phytocreneae als anomales Genus zu setzen.

Köhne (Berlin).

Wawra von Fernsee, Heinrich Ritter, Itinera Principum S. Coburgi. Die botanische Ausbeute von den Reisen Ihrer Hoheiten der Prinzen von Sachsen-Coburg-Gotha. I. Reise der Prinzen Philipp und August um die Welt (1872—1873). II. Reise der Prinzen August und Ferdinand nach Brasilien (1879). Theil I. Fol. XVIII und 182 pp. 39 tab. Wien (Carl Gerold's Sohn) 1883. 60 M.

---

*) Miers selbst schrieb fälschlich Jateorhiza, obgleich, wie E. zeigt, der erste Theil des Wortes von ἰατρός abgeleitet sein sollte.

Gelegentlich der ersten Reise wurden in nachbenannten Gegenden Pflanzen gesammelt: In Nord-Amerika entlang der Pacific-Eisenbahn in den Salzsteppen zwischen Ogden und Humboldts-house, dann im californischen Hochgebirge bei Hatch's Saw mill auf dem Sentinel rock. In Australien: auf Auckland, in den Blauen Bergen von Neu-Süd-Wales, bei Melbourne und von da, so weit die Bahn ging, in's Innere, West-Australien bei Albany. In Asien: Ceylon, Java, Pulo-Penang, Ostindien und zwar im Satpoora-Gebiet und bei Mussoorie. Die zweite Reise galt ausschliesslich Brasilien, woselbst zahlreiche interessante Punkte des Innern besucht wurden.

Das vorliegende, vom Maler Liepold vorzüglich illustrirte, Prachtwerk — zu dessen Herstellung im Auftrage der Prinzen alle Hülfsmittel moderner typographischer und chromolithographischer Technik aufgewendet wurden — besteht aus einer systematisch geordneten, kritischen Aufzählung der auf obigen Reisen gesammelten Pflanzen. Der I. Band verzeichnet nach Endlicher's Genera plantarum in umgekehrter Reihenfolge die Familien von den Mimosaceen bis incl. der Lobeliaceen, jedoch ausschliesslich der Klassen 48 (Caryophyllinae) bis 42 (Polycarpicae), dann die Bromeliaceae. Für die Anordnung war der Umstand maassgebend, dass das botanische Hof-Cabinet in Wien, woselbst der Autor arbeitete, in Uebersiedlung begriffen ist. Dieselbe Ursache bedingt, dass der II. Band erst nach vollendeter Uebersiedelung wird in Angriff genommen werden können, sodass dessen Erscheinen also erst nach Jahren zu erwarten sein dürfte.

Jede verzeichnete Art ist begleitet von einer kurzen Litteratur-Uebersicht, der Standorts-Angabe und Nummer der Collection (die Sammlungen sind, soviel Ref. weiss, dem k. k. botanischen Hof-Cabinet in Wien einverleibt); zahlreiche Arten und Varietäten sind mehr oder weniger ausführlich erörtert oder mit (lateinischen) Diagnosen und Beschreibungen versehen.

Neu beschrieben oder mit neuem Namen versehen sind folgende Arten und Varietäten:

Acacia discolor Willd. v. unijuga, Neu-Süd-Wales, Agarista Itatiaiae, Brasilien. — Argostemma Javanicum, Java. — Convolvulus erubescens Choisy v. fililobus, Victoria. — Coriaria Nepalensis Wall. v. parvifolia, Indien. — Ebermayera gracilis, Brasilien; E. Itatiaiae, Brasilien. — Linum marginale A. Cunn. v. Australe, Victoria. — Lupinus Chamissonis Eschw. v. calvescens, Californien. — Marianthus procumbens Benth. v. diosmoides, Neu-Süd-Wales. — Osbeckia cupularis Don. v. purpurascens, Ceylon. — Oxymeris Itatiaiae, Brasilien. — Pironneava ramosa, Brasilien. — Platylobium formosum Sm. v. cordifolium, Victoria. — Psidium Itatiaiae, Brasilien; P. Paraibicum, Brasilien. — Psychotria Muelleriana und var. flaccida, Brasilien; P. nemorosa v. oblongifolia, Brasilien. — Pultenaea juniperina Lab. v. macrophylla, Victoria. — Rubia ramosissima Pohl. v. hispida, Brasilien. — Salvia montana Gardn. v. truncata, Brasilien. — Symplocos Itatiaiae, Brasilien. — Tetratheca ciliata Lindl. v. longepedunculata, Victoria; T. setigera Endl. v. elongata, West-Australien. — Thyrsacanthus barlerioides Nees v. floribunda, Brasilien. — Tillandsia pulchra Hook. v. vaginata, Brasilien. — Uncaria Gambier Roxb. v. angulata, Pulo-Penang. — Vriesea inflata, Brasilien; V. Paraibica, Brasilien. — Wahlenbergia gracilis A. DC. v. pygmaea, Victoria.

Abgebildete Arten:

Aechmaea Noettigii Waw., A. Organensis Waw., A. Petropolitana Waw., Agarista Itatiaiae Waw., Anotis Richardiana Hook., Argostemma Javanicum Waw., Beloperone involucrata Nees, Billbergia Reichardti Waw., Bromelia Itatiaiae Waw., Coccocypselum geophiloides Waw., Coleus inflatus Benth., Cyrtanthera citrina Waw., Ebermayera gracilis Waw., E. Itatiaiae Waw., Erythracanthus racemosus Nees; Hedeoma Itatiaiae Waw., Hyptis Itatiaiae Waw., Lepidagathis fasciculata Nees; Leptostachya heterophylla Nees; Manettia filicaulis Waw., Maytenus Itatiaiae Waw., Nidularium Antoineanum Waw., N. Ferdinando-Coburgi Waw., Oxymeris Itatiaiae Waw., O. megalophylla Waw., O. velutina Gardn., Pavonia Paraibica Waw., Psidium Paraibicum Waw., Psychotria Mülleriana Waw. nebst var. flaccida Waw., Quesnelia Augusto-Coburgi Waw., Q. centralis Waw., Q. lateralis Waw., Q. strobilospica Waw., Rhytiglossa Indica Waw., Ruellia Satpoorensis Waw., Swainsona Murrayana Waw., Symplocos Itatiaiae Waw., Thibaudia varingiaefolia Bl., Tillandsia globosa Waw. cum var. crinifolia Waw., T. pulchra Hook., T. stricta Soland., Tremandra stelligera R. Br., Vriesea bituminosa Waw., V. Itatiaiae Waw., V. Morreni Waw., V. Paraibica Waw., V. Philippo-Coburgi Waw., V. psittacina Lindl. v. decolor Waw., V. regina Beer.

Die Wichtigkeit und Seltenheit des Werkes rechtfertigt es, wenn von dem Inhalte desselben wenigstens das Wichtigste im Folgenden mit thunlichster Kürze wiedergegeben wird:

Papilionaceae: Lespedeza macrostyla Bak. aus dem Satpooragebiet ist beschrieben. — Oxytropis Tatarica Camb. ist ebenfalls beschrieben und zwar nach den Exemplaren vom 8000' hohen Gipfel des Mussoorie, einem bemerkenswerth niedrigen Standorte, da die Art im tibetanischen Hochgebirge bis zur äussersten Vegetationsgrenze (17000') vordringt. — Swainsona procumbens F. de Muell. ist ausführlich beschrieben, desgleichen S. Murrayana Waw., S. phaeoides Benth. var. parviflora Benth. und S. Fraseri Benth., alle vier Arten aus Victoria. — Indigofera pulchella Roxb., sowie I. atropurpurea Hamilt. und noch einige andere dürften doch nur als Varietäten einer vielgestaltigen Species aufzufassen sein. — Psoralea macrostachya DC. aus Californien ist beschrieben, desgl. Hosackia Purshiana Benth. Von letzterer Art sind die Pflanzen aus der Umgebung der Riesenbäume (8000' Seehöhe) aufrecht, jene aus der Ebene niederliegend. — Trifolium tridentatum Lindl. var. obtusiflorum Wats. ist beschrieben. Die Art scheint bedeutend zu variiren. Die alternde Pflanze gewinnt ein von der jugendlichen ganz verschiedenes Ansehen. — Lupinus Chamissonis Eschw. var calvescens Waw. vermittelt den Uebergang von L. Chamissonis zu L. perennis L. — L. confertus? Kell. weicht von der echten Kellogg'schen Art wohl im Aufbaue, jedoch gar nicht in den Blüten ab. — L. vaginans Benth. aus Brasilien ist beschrieben. — Platylobium formosum Sm. var. cordifolium Waw. ist vielleicht doch eine eigene Art, da jedoch der Formenkreis des P. formosum ein weiter ist, und die aus Victoria stammenden Exemplare des Verf. etwas mangelhaft sind, so glaubte derselbe, auf sie keine Art begründen zu sollen. — Pultenaea juniperina Lab. var. macrophylla Waw. aus Victoria ist eine gross- und armblütige Varietät der Stammart, die einen weiten Formenkreis zu besitzen scheint. — Dillwynia cinerascens R. Br. ist mit D. ericifolia Sm. verglichen, und deren Unterschiede sind hervorgehoben. Beide Arten scheinen über Süd-Australien verbreitet zu sein. — Daviesia umbellulata DC. ist als Varietät zu D. ulicina gestellt (ohne Beschreibung); D. flexuosa Benth. aus West-Australien, Sphaerolobium vimineum Sm. aus Victoria, sowie Burtonia scabra R. Br. aus West-Australien sind beschrieben. — Gompholobium capitatum Cunn. aus West-Australien entspricht dem G. ericoides Rchb. icon. exot. sowie der Beschreibung von Bentham, allein von G. tomentosum Labill., dessen Varietät G. capitatum nach Bentham sein soll, ist es nach dem Gesammtaussehen durchaus verschieden; G. glabratum DC. aus Neu-Südwales, sowie G. venustum R. Br. aus West-Australien sind beschrieben; das Andröcium letzterer Art erinnert sehr an jenes vieler Cassien. — Oxylobium Pultenaeae DC. aus West-Australien unterscheidet sich von dem sehr ähnlichen O. cordifolium Andr. durch strophiolirte Samen und kommt im Gesammtaussehen auch O. microphyllum Benth. nahe.

Rosaceae: Spiraea discolor Pursh. var. dumosa Wats. aus Californien. Die Art scheint je nach dem Standorte zu variiren, nämlich sparrig-ästig und kleinblättrig, dann aufrecht und grossblättrig. — Horkelia parviflora Nutt. ist als var. parviflora zu H. fusca Lindl. gebracht (ohne Beschreibung). — Rubus acuminatissimus Hassk. ist beschrieben. — In einer Anmerkung ist R. Wawrai Kuntze von Java kurz erwähnt. — Rosa Carolina Torr. scheint eine sehr veränderliche Art zu sein.

Myrtaceae: Eugenia lineata Duthie, von Pulo-Penang, scheint über den grössten Theil der indooceanischen Inseln verbreitet und sehr variabel zu sein. Die Exemplare, welche Verf. mitbrachte, kommen der E. skiophila Duth. so nahe, dass er letztere fragweise mit E. lineata vereinigt. Alle zugehörigen Pflanzen haben oberweibige Scheiben. — Psidium Paraibicum Waw., habituell gewissen Eugenien sehr ähnlich, ist wegen Abganges von Knospen und Samen nur nach den minder wichtigen Gattungsmerkmalen nicht zu Eugenia, sondern zu Psidium gestellt und ist dort dem P. rufum Mart. nächst verwandt. — Dieselbe Bemerkung wegen der Gattungscharaktere gilt von dem mit P. obtusifolium St.-Hil. verwandten P. Itatiaiae Wawr. — Acandra Sellowiana? Bg. ist möglicherweise eine neue Art, was aber wegen Unvollständigkeit der Exemplare, welche von dieser Liane vorliegen, nicht entschieden wurde. — Leptospermum scoparium Forst. ist von dem sehr ähnlichen L. lanigerum Sm. nur durch kahle Kelche verschieden, allein dieses Merkmal scheint nicht constant zu sein. -- L. myrsinoides Schlecht. ist beschrieben, desgleichen Agonis theaeformis Schauer (West-Australien), Callistemon speciosus DC. (West-Australien), Eucalyptus largiflorens F. de Muell. (Victoria), Melaleuca Preissiana? Schauer v. leiostachya Benth. (Victoria) und Darwinia citriodora Benth. (Australien). — Calythrix flavescens Cunn. variirt nach der Blattgrösse ungemein. — Von C. tetragona Labill. ist eine der vielen unter den verschiedensten Namen beschriebenen Formen aus Victoria beschrieben, und zwar eine solche, die der Labillardière'schen Pflanze am nächsten kommen dürfte.

Melastomaceae: Die Kelchlappen mancher Arten tragen vorne an der Basis deutliche oft blumenblattartige Schüppchen, die der Verf. „ligulae“ nennt, und die bisher bei den Beschreibungen und Eintheilungen vernachlässigt worden sind. Sie sind manchmal weit grösser, als die Kelchlappen selbst. — Oxymeris velutina Gardn. z. B. ist durch solche kronblattartige, bis zur Spitze verwachsene Ligulae und die wabenartigen Querfächer des Ovarium ausgezeichnet. — O. megalophylla Wawr. erinnert besonders durch die vierfächerigen, ganz unterständigen Fruchtknoten an die Arten von Ossaea, doch haben letztere laterale Blütenstände; die (mit Clidemia zu vereinigenden) Sagraea-Arten sind durch abgerundete Kronblätter ausgezeichnet. — Dissochaeta intermedia Bl., eine Liane aus Java, ist beschrieben, desgleichen Omphalopus fallax Naud. und O. reticulatus Naud. Letztere Art hat Triana mit Unrecht noch bei Dissochaeta. — Miconia holosericea Triana hat einen grossen Verbreitungsbezirk und mag deshalb sehr variiren. — M. pauciflora Tr. Von der dafür gehaltenen Art liegen nur Fruchtexemplare vor, und es ist möglich, dass dieselbe von der genannten sogar specifisch unterschieden ist. — An den Blättern von M. pusilliflora Tri. sind die 2 inneren Seitennerven mit dem mittleren durch ein deutliches Häutchen verbunden, welches im Verein mit der Blattspreite ein Täschchen bildet. Aehnliche Bildungen sind bei den Melastomaceen in kleinerem Maassstabe nicht selten. — Osbeckia rubicunda Arn., sowie O. cupularis Don, beide von Ceylon, sind beschrieben. Zu letzterer gehört trotz der Gegenmeinung Triana's O. brachystemon Naud. als Synonym. — O. cupularis var. purpurascens Wawr., von Ceylon, eine neu beschriebene Varietät, scheint nur eine vergeilte Form zu sein. — Purpurella Itatiaiae Wawr. ist beschrieben, desgleichen Meriania paniculata Tri.

Halorageae: Von Myriophyllum variaefolium Hook. aus Victoria liegen vier sehr verschieden aussehende Formen vor; die ♂ Blüten haben alle deutlich gelappte Kelche.

Oenothereae: Godetia quadrivulnera? Spach, aus Californien, scheint ein Gartenflüchtling zu sein, vielleicht eine Spielart der Oenothera sanguinea? Poepp.

Balsamineae: Impatiens leptopoda Arn. Dazu scheint I. Leschenaultii Wight wirklich als Synonym zu gehören. — I. Henslowiana Arn. zeigt, gegenüber anderen Beschreibungen, bedeutende Verschiedenheiten der Blumenkrone und ist damit, entgegen Thwaites, I. albida Wight wohl nicht zu vereinigen. Erstere bildet den Uebergang der Arten mit einzeln stehenden Blüten zu den rispenblütigen.

Oxalideae: Oxalis confertissima St.-Hil. und O. Glazioviana Prog. scheinen nur Formen einer und derselben Art zu sein; die vom Verf. gesammelten Pflanzen gehören einer Mittelform zwischen beiden an. — O. Mandioccana St.-Hil. und O. alata Mart. et Zucc. unterscheiden sich constant nur durch die Längenverhältnisse der Antheren.

Lineae: Linum marginale A. Cunn. ist dem L. angustifolium Huds. ganz ähnlich, die Unterschiede sind hervorgehoben; L. marginale v. australe Wawr. ist jedoch eine Uebergangsform zwischen beiden.

Diosmeae: Die Gattung Eriostemon ist mit Phebalium, in Uebereinstimmung mit F. v. Mueller und entgegen Bentham, zu vereinigen. — Boronia elatior Bartl. (West-Australien), B. microphylla Sieb. (Neu-Süd-Wales) und B. fastigiata Bartl. sind beschrieben; letztere unterscheidet sich von der sehr nahe verwandten B. spathulata Lindl. nur durch kaum merklich bespitzte Antheren.

Anacardiaceae: Coriaria Nepalensis Wall. var. parvifolia Wawr. entspricht nicht der Abbildung Wallich's, sondern nur der Beschreibung Hooker's. Die Stellung der Gattung Coriaria im Systeme ist kurz erörtert; nach Verf. ist es eine Diosmee mit einsamigen Fruchtfächern.

Euphorbiaceae: Euphorbia nivula Hamilt. ist kurz beschrieben, ebenso E. Rothiana Spreng. Die Unterschiede der letzteren von E. oreophila Miq. und E. graminifolia König sind auseinandergesetzt. — Poranthera microphylla Brogn. (Victoria), Ampera ericoides A. Juss. (West-Australien), Croton nigro-viride Thwaites (Ceylon) und C. puncticulatus Muell. Arg. (Brasilien) sind durch kurze Beschreibungen erläutert, ebenso Acalypha Peckoltii Müll. Arg. (Brasilien), deren Unterschiede von A. Brasiliensis Müll. Arg. hervorgehoben sind. — Alchornea triplinervia Müll. γ. Janeirensis Müll. Arg. ist kürzer, Macaranya Javanica α. montana Müll. Arg. ausführlich beschrieben. Die von Pulo-Penang stammenden nur ♂ Exemplare sind durch unverzweigte Rispen verschieden, sonst übereinstimmend. — Cunaria? Spruceana Baill. (Brasilien) ist vielleicht doch specifisch verschieden und zu Tetraplandra zugehörig, wahrscheinlich aber nur Mittelform zwischen der echten C. Spruceana und C. crassipes Müll. Arg.

Rhamneae: Helinus lanceolatus Brandis ist beschrieben und unterscheidet sich von dem sehr ähnlichen H. ovatus fast nur durch die spitzen Blätter und kleinere blassgelbe Samen.

Celastrineae: Maytenus Itatiaiae Wawr. sieht der kleinblättrigen Varietät von M. obtusifolium Mart. ähnlich, gehört aber in eine ganz andere Gruppe; noch mehr ähnelt sie gewissen Arten von Ilex, die aber generisch verschieden sind. Die nächstverwandte, aber habituell allerdings unähnliche, dürfte M. multiflora Reiss sein.

Polygaleae: Comespermum volubile Lab. unterscheidet sich durch Kahlheit aller Theile von C. integerrimum Endl. — Polygala Itatiaiae Wawr. ist ausführlich beschrieben und der P. thesioides Willd. nächst verwandt, obwohl sie habituell P. cyparissias St.-Hil. am ähnlichsten sieht.

Malpighiaceae: Heteropterys Leschenaultiana Juss. scheint sehr variabel zu sein; die vom Verf. beschriebene var. Wiedeana Gris. weicht in mancher Beziehung von der gemeinen Form ab.

Meliaceae: Cabralea pilosa C. DC. unterscheidet sich von der ähnlichen C. macrophylla Fenzl durch unterseits behaarte Blätter und lang gestielte Blüten. Die Art ist beschrieben, Aglaia Roxburghiana Miq. von einer kurzen Bemerkung begleitet.

Olacineae: Gomphandra Penangiana Wall. ist beschrieben und aus Anlass dessen gezeigt, dass die Abgrenzung der Gattungen Stemonurus, Lasianthera und Gomphandra sehr unbestimmt ist.

Hypericineae: Hypericum cernuum Roxb., H. Hookerianum Wight et Arn. und H. patulum Thunb. sind wahrscheinlich nur Formen einer einzigen, veränderlichen Art.

Tremandreae: Tremandra stelligera R. Br. nebst einer var. parvifolia, letztere nur sehr kurz, sind beschrieben; letzteres gilt auch von T. affinis Endl. und T. setigera Endl. — Zu letzterer ist T. elongata Schuch als Varietät gezogen.

Tiliaceae: Elaeocarpus obovatus Arn. ist beschrieben; das von Don gegebene Homonym hat gegen E. parviflorus Rich. zurückzutreten.

Malvaceae: Pavonia Paraibica Wawr. scheint der P. monatherica Casar. sehr nahe verwandt und ist ausführlich beschrieben.

Saxifrageae: Bauera rubioides Andr. scheint in der Form mit weissen Blüten viel seltener zu sein, als purpurn blühend. — Weinmannia Itatiaiae Wawr. aus Brasilien steht der auf Martinique vorkommenden W. glabra L. am nächsten. Die Art ist ausführlich beschrieben und bildet unförmliche Bäume.

Loranthaceae: Loranthus pendulus Sieb. ist beschrieben; er hängt in langen Flechten aus den Kronen der Eucalypten herab und ist dann von deren Zweigen nicht leicht zu unterscheiden. — Als Arceuthobium occidentale? Engelm. ist eine der Bestimmung nach unsichere Art beschrieben, welche Verf. ehemals auch in Mexiko gefunden zu haben glaubt

Umbelliferae: Als Heracleum rigens beschreibt Verf. eine Pflanze von Ceylon, die eine Mittelform zwischen H. rigens Wall. und H. Sprengelianum Walk. et Ar. zu sein scheint. — Eryngium pandanifolium Cham. et Schl., E. paniculatum Laroche, Sanicula elata Ham. und Trachymene pilosa Sm. sind kurz beschrieben. — Hydrocotyle Zeylanica DC. ist als Varietät zu H. Javanica Thunb. gebracht.

Ericaceae: Rhododendron Javanicum Benn. ist viel armblütiger, als ihn die Abbildung im Botanical Magazine zeigt, auch sind die Blüten der wildgewachsenen Pflanze gleichmässig scharlachroth (nicht gelb); übrigens mag die Blütenfarbe veränderlich sein. — R. album Bl. und R. citrinum Hassk. scheinen nur Formen einer Art zu sein. — Thibaudia varingiaefolia Bl. wurde bei der als durchaus berechtigt bezeichneten Gattung Th. belassen und ganz ausführlich beschrieben, was um so nothwendiger war, als dieses schöne Gewächs bisher wohl zu vielen anderen Gattungen gestellt, aber noch niemals eingehender beschrieben worden ist. — Arctostaphylos glauca Wats. ist nur Form von A. pungens H. B. K. — Gaultheria elliptica Cham. stimmt besser mit der Abbildung von G. Organensis Meissn., die nur durch den verzweigten Blütenstand verschieden scheint. — Agarista Itatiaiae Wawr. ist vom Verf. ursprünglich als Gaultheria beschrieben und ausführlich erörtert. Die zwischen Gaultheria und Leucothoe intermediäre Gattung Agarista hat einen wenig ausgesprochenen Charakter und scheint mehr aus pflanzengeographischen Gründen restaurirt worden zu sein. — Leucothoe Organensis Gardn. ist mit L. hispidula Meissn. und L. subcanescens Meissn. nahe verwandt, vielleicht nur deren Form.

Epacrideae: Lysinema ciliatum var. gracile Wawr. ist vielleicht identisch mit L. pentapetalum R. Br. — Epacris impressa? Labill. ist kurz beschrieben. Die Unterschiede zwischen E. purpurascens R. Br. und E. pungens Cav. sind erörtert. Die generischen Unterscheidungsmerkmale zwischen E. und Lysinema sind sehr undeutlich.

Ebenenaceae: Symplocos Itatiaiae Wawr. ist vielleicht nur eine dürftige Form von S. lanceolata DC.

Gesneraceae: Gesnera maculata Mart. ist in Form und Färbung der Corolle sehr veränderlich, sie ist mit G. Douglasii Mart. nov. gen. identisch. — Von G. aggregata Ker ist eine forma depauperata beschrieben. — Aeschynanthus pulcher Steud. ist beschrieben und vielleicht nur breitblätterige Form von A. Lobbianus Hook., welch' letzterer nur aus Gärten bekannt ist.

Acanthaceae: Dicliptera squarrosa Nees und Eranthemum purpurascens Wight sind kurz, dagegen Leptostachya heterophylla Nees sehr ausführlich erörtert. Letzteres gilt auch von Rhytiglossa? Indica Wawr., einer der Gattung nach etwas zweifelhaften und deshalb merkwürdigen Pflanze, weil aus Indien bisher noch keine Art der Gattung R. bekannt war. — Auch Beloperone involucrata Nees ist weitläufig beschrieben, dagegen sind Sericographis polita α. et β. Nees kurz auseinandergesetzt. — Schaueria lophura Nees, S. Virginea Nees, S. lachnostachys Nees und S. macrophylla Nees dürften nur Spielarten einer Species sein. — Cyrtanthera citrina Wawr. ist die einzige gelbblühende brasilianische Art dieser Gattung, trotzdem jedoch mit C. magnifica Nees und C. Sellowiana Nees nahe verwandt. — Die Aphelandra-Arten scheinen nur Varietäten von A. squarrosa Nees zu sein. — Strobilanthes prismatica Nees kann mit S. Blanchetiana Nees leicht verwechselt werden, und sind deshalb beide kurz beschrieben und deren Unterschiede erörtert. — Lepidagathis fasciculata Nees ist dagegen sehr ausführlich beschrieben und hierbei hervorgehoben, dass die Gattung L. von allen anderen Gattungen dieser Ordnung durch die unterhalb des sehr erweiterten Schlundes vorkommende Einschnürung der Kronenröhre, sowie durch die verhältnissmässig sehr kleine Oberlippe scharf unterschieden ist. — Greifbare Unterschiede zwischen Geissomeria longiflora Lindl., G. pubescens Nees und G. distans Nees sind kaum zu finden; das Aussehen älterer Pflanzen wird durch Verlängerung der Aehrenspindel bedeutend modificirt. — Von G. Schottiana Nees ist eine prächtige Form floribunda unterschieden und wie Lophostachys laxifolia Nees beschrieben. — Ruellia Satpoorensis Wawr. würde vom Verf. wegen deren dicht bärtigen, längeren Staubfäden (eine bei keiner Ruellia wiederkehrende Eigenthümlichkeit) zur Gattung Hemigraphis gestellt worden sein, wenn nicht entschieden 2-fächerige Antheren vorhanden wären. Das Fehlen der Bracteolen scheint in der Gruppe von R. dura Nees, R. Satpoorensis Wawr. und R. ebracteolata Dalz. ein häufiges Vorkommniss zu sein und hätte sodann nur zweifelhaften specifischen Werth. — Erythracanthus racemosus Nees ist ausführlich beschrieben. — Von der Gattung Erythracanthus sind die Arten von Ebermayera wohl habituell bedeutend unterschieden, ein generischer Unterschied lässt sich gleichwohl nicht feststellen, weil das Nachvornetreten der Antherenfächer bei Ebermayera mehr dadurch bedingt zu sein scheint, dass sich das sehr breite Connectiv nach aussen faltet, diese Antheren also nicht extrors sind.

Scrophularineae: Mimulus nanus Hook. Arn. ist beschrieben, und dessen Unterschiede von M. Fremonti Gray sind dargelegt. — M. Torreyi? Gray hat eine 17 mm lange Kapsel. — Calceolaria scabiosaefolia Sims. ist durch das gestielte fruchtbare Antherenfach von C. chelidonioides H. B. K. und C. pinnata L. wesentlich verschieden.

Solanaceae: Cestrum lanceolatum Schott zeigt oft an einem und demselben Exemplar häutige und verdickte blasige Blätter, und die Bracteen variiren bezüglich der Länge. — C. bracteatum Link et Otto scheint sehr zu variiren; die Abbildung im Bot. Mag. stellt einen Jugendzustand dar. Wie die vorgenannte Art, dann Solanum concinnum Schott, S. megalochiton Sendtn. var. villoso-tomentosum Dun. und die nacherwähnten ist es kurz beschrieben. — S. torvum Sw. scheint sehr verbreitet und ebenso variabel zu sein. — Von S. armatum R. Br. scheint S. pungetium R. Br. nicht verschieden. — Von S. ellipticum R. Br. ist eine Form inermis beschrieben, welche dem S. esuriale Lindl. ähnlich sein dürfte. — Eine schlankästige Form der sonst sparrigen Art ist Capsicum villosum Sendt. form. vimineum.

Convolvulaceae: Die als Cuscuta Californica? Choisy vom Verf. angeführte Pflanze entbehrt der Früchte und differirt gegen die Beschreibungen, welche Choisy und Engelmann gegeben haben; die Art scheint übrigens sehr veränderlich zu sein. — Convolvulus erubescens Choisy var. fililobus Wawr. erhält C. subpinnatifidus Vriese fragweise als Synonym und hat habituell mit dem Typus gar nichts gemein.

Myoporineae: Eremophila longifolia F. Muell. ist beschrieben.

Verbenaceae: Clerodendron infortunatum L. kommt in habituell sehr verschiedenen Formen vor, von denen zwei beschrieben sind. Der Formenkreis reicht bis an jenen von C. villosum, welches sich durch längere Kronlappen (constant?) unterscheidet. — Caryopteris Wallichiana Schauer ist beschrieben.

Labiatae: Ajuga parviflora Benth. ist der A. bracteosa Wall. sehr ähnlich, aber dennoch in vielen Stücken verschieden. — A. Australis R. Br. ist fraglich als Form von A. Genevensis L. bezeichnet. — Teucrium racemosum

R. Br. ist kurz beschrieben. — Scutellaria Mussooriensis Wawr. ist mit S. grossa Wall. verwandt, aber durch die Gestalt der Corolla verschieden. — Hedeoma Itatiaiae Wawr. ist vielleicht nur alpine Form der H. polygalaefolia Benth., was dem Ref. nach den hervorgehobenen Unterscheidungsmerkmalen nicht wahrscheinlich vorkommt. — Monardella Douglasii Benth., Salvia confertiflora Pohl, S. balaustina Pohl und Lavandula Burmanni Benth. sind kurz beschrieben. — Hyptis Itatiaiae Wawr. bildet mit H. paniculata Benth., H. laxiflora Mart., H. calycina Pohl und H. macrantha St. Hil. eine Art-Gruppe, welche von den anderen Arten der Gattung habituell bedeutend abweicht. — Coleus inflatus Benth. ist beschrieben und bildet für sich allein die Untergruppe §. 3 bei Bentham, weil C. Benthamianus Arn. nur Varietät von C. inflatus ist, und die dritte hierher gestellte Art, C. pumilus Blanco, gar nur eine verkümmerte Form derselben zu sein scheint. Sie ist nicht auf Ceylon beschränkt, weil sich in der Wiener Sammlung auch Exemplare finden, die von Hügel anderwärts (in Asien?) gesammelt sind.

Gentianeae: Von Mitrasacme paradoxa R. Br. ist eine Form elata kurz erwähnt. — Exacum Zeylanicum Roxb., Frasera speciosa Dougl., Gentiana argentea Royle, G. Newberryi Gray und G. Zeylanica Gris. sind beschrieben. Letztere ist wohl identisch mit G. pedicellata Wall. —

Jasmineae: Jasminum revolutum Sims. und dessen Varietät peninsulare D. C. sind kurz beschrieben. Letztere ist im Aussehen gründlich verschieden und vielleicht nur dürftige Form von J. humile L. —

Lonicereae: Sambucus glauca Nutt. ist von S. nigra L. nicht wesentlich verschieden, auch S. Javanica, S. Chinensis und S. Mexicana Presl dürften nur Modificationen der europäischen Art sein.

Rubiaceae: Gardenia latifolia Ait. zeigt in den vom Verf. gesammelten Exemplaren Verschiedenheiten gegenüber der von Roxburgh gegebenen Abbildung. — Coccocypselum geophiloides Wawr. sieht der Geophila reniformis Cham. täuschend ähnlich und ist von allen Arten der Gattung C. durch einzeln stehende Blüten unterschieden. — Argostemma Javanicum Wawr. ist vielleicht nur Abart von A. montanum Benn. — Manettia ciliata Cham. et Schl. ist kurz beschrieben. — M. filicaulis Wawr. ist mit M. pubescens Cham. Schl. nahe verwandt und bildet wie diese und noch einige andere Arten derselben Autoren wahrscheinlich nur eine Form einer variablen Grundart. — Wendlandia exserta DC., Ophiorrhiza tomentosa Jack., Hedyotis obscura Thw., H. Lawsoniae W. et A., H. Lessertiana Arn., H. auricularia? L. sind beschrieben oder von Noten begleitet. — Anotis Richardiana Hook. ist ausführlich beschrieben. Hierzu scheint A. monosperma W. et A. eine robustere, Hedyotis deltoidea W. et A. dagegen eine mehrsamige Form zu sein. Auch an A. Richardiana findet man einsamige Kapseln, ja selbst völlig steril bleibende und dann rein trugdoldige Blütenstände. Die Fruchtfächer sind ihrer ursprünglichen Anlage nach mehrreihig. — Allaeophania decipiens var. flavescens Thw. ist vielleicht eine eigene Art. — Die Gattung A. unterscheidet sich von Mephitidia nur durch trockene Beeren, sonst sind die Analysen ganz gleich. Trotzdem sind die zu A. gezählten Arten von jenen von Mephitidia im Ansehen durchgreifend verschieden. — Psychotria longepedunculata Müll. Arg. scheint in der Blütenfarbe je nach dem Alter zu variiren; Palicourea densiflora Wawr. scheint davon nur wenig verschieden zu sein. — P. Mülleriana Wawr. = Palicourea Brasiliensis Wawr. olim wurde neu benannt, weil Verf. die Gattung Palicourea und Suteria mit Müller Arg. nunmehr mit Psychotria vereinigt. — Von dieser Art ist noch eine Var. flaccida Wawr. beschrieben. — P. Glaziovii Müll. Arg., P. nemorosa Gard., nebst var. oblongifolia Wawr., P. densecostata Müll. Arg., P. hancorniaefolia β genuina Müll. Arg., P. Brasiliensis? Vell., P. nuda Wawr. (= Suteria nuda Mart., Namensänderung), P. stipulacea Wall., P. Malayana Jack. und P. bisulcata? W. et A. sind kurz beschrieben. Gelegentlich ist bemerkt, dass P. hancorniaefolia var. angustifolia Müll. Arg. wohl eine eigene Art (P. stenophylla ? Schott) bildet und dass die vom Verf. für P. Brasiliensis gehaltene Pflanze vielleicht eine neue Art ist. — Asperula conferta Hook var. elongata Benth. und Opercularia hispidula Endl. ist kurz beschrieben. — Zu Rubia ramosissima Pohl gehört Galium Brasiliense Wawr. als Synonym. —

Stylideae. An Stylidium spathulathum R. Br. fehlt öfter der Fortsatz des Labellums, ja selbst die Schlundanhängsel. — Zu S. falcatum R. Br. bringt der Verf. S. fasciculatum Arn. als forma robusta, indem er die Meinung äussert, dass alle zur Gruppe Rhinchangium gerechneten Arten in eine einzige zu vereinigen sein dürften.

Campanulaceae. Campanula canescens Wall. ist beschrieben. — C. Moorkroftiana Wall. scheint von C. ramulosa Wall. entgegen Clarkes Meinung doch wesentlich verschieden zu sein. — C. prenanthoides Durand gehört in die Verwandtschaft von C. divaricata Michx. — Wahlenbergia gracilis A. DC ist überaus wechselvoll. Als Formen derselben beschreibt Verf. auch W. multicaulis Benth., Campanula littoralis Labill. und C. capillaris ? Lodd.

Bromeliaceae. Diese Ordnung ist vom Verf. sehr eingehend studirt, und hat derselbe eine ausführliche Besprechung*) dieses Schema's bereits in der Skofitzia vorgenommen. Wohl ist die vom Verf. proponirte Eintheilung nur auf die eigene Ausbeute desselben und einige in Wien cultivirte Bromeliaceen begründet, allein Ref. glaubt den „Conspectus Generum“ hier um so mehr wiedergeben zu sollen, als einerseits diese gründliche Sichtung der überreichen Litteratur von berufener Hand erfolgt ist, und anderseits das theure Prachtwerk nicht leicht in die Hände aller Botaniker gelangen kann.

Conspectus Generum.

Perigonium superum (Bromelieae).

Corolla gamopetala	Nidularium.
Corolla dialypetala.	
Petala basi nuda	Bromelia.
Petala basi squamata.	
Stamina opp. libera.	
Calycis laciniae muticae	Billbergia.
Calycis laciniae spinula armatae	Aechmea.
Stamina opp. medio petalo adnata.	
Ovula caudata	Pironneava.
Ovula caudata	Quesnelia.

Perigonium inferum (Tillandsieae).

Semina comosa.	
Petala (basi) squamata	Vriesea.
Petala nuda	Tillandsia.
Semina nuda	Pitcairnia.

Verf. erklärt diese Eintheilung noch für provisorisch, weil erst die Sichtung des ganzen Materials aller Gruppen erweisen kann, ob diese Classification durchaus natürlich ist. — Sämmtliche Arten der Sammlung sind sehr ausführlich beschrieben und erörtert, und zahlreiche der schönsten Tafeln sind denselben gewidmet. Es ist nach Vorhergehendem selbstverständlich, dass manche der vom Verf. beschriebenen Arten nach den bisher geltenden Anschauungen in andere Gattungen zu stellen wären, als es Verf. auf Grund seiner Studien thut. So wären unterzubringen:

Nidularium Karatas Lem. und N. Ferdinando Coburgi Waw. bei Regelia, Bromelia Jtatiaiae Waw. bei Ruckia, Billbergia rhodocyanea Lem. und B. purpureo-rosea Hook. vielleicht, dagegen Pironneava ramosa Waw. sicher bei Aechmea, Aechmea nudicaulis Gris. bei Hohenbergia, A. Petropolitana Waw.

---

*) Bot. Centralbl. Bd. III. 1880. p. 846—850.

und A. Organensis Waw. bei Hoplophytum, Quesnelia Augusto Coburgi Waw. mit Sicherheit, Q. strobilospica Waw., Q. centralis Waw. und Q. lateralis Waw. nur wahrscheinlich bei Billbergia, endlich Tillandsia linearis? Vell. vielleicht bei Vriesea. Hierbei sei erwähnt, dass sich zwischen Tillandsia und Vriesea eine Gruppe von Arten befindet, die von beiden Gattungen Verschiedenheiten zeigt, ohne dass es bisher gelungen wäre, solche Merkmale zu finden, welche die Aufstellung einer neuen Gattung rechtfertigen würde.

Indem Ref. bezüglich des massenhaften Details auf das Original, sowie auf sein bereits oben citirtes Referat verweisen muss, sei nur noch erwähnt, dass die Gattung Vriesea vom Verf. in drei Gruppen eingetheilt wird, und zwar:

A) **Psittacinae:** spica simplici; petalis anguste lingulatis, unguibus non obvolutis, filamentis exsertis, stigmatis trifidi cruribus flabellato plicatis; nectariis supra petali basin insertis.

a) Macrostachyae: spica pinnata.

b) Brachystachyae: spica flabellata.

B) **Reginae:** floribus paniculatis, petalis anguste spathulatis, unguibus obvolutis, stigmate depresse globoso leviter trisulco, filamentis (plerumque) exsertis.

C) **Xiphion:** petalis latissimis, unguibus obvolutis, filamentis inclusis, stylo apice clavato, stigmate minuto leviter trilobo. Freyn (Prag).

Felix, J., Untersuchungen über fossile Hölzer. (Sep.-Abdr. aus Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 1883. p. 59—91; mit Tafel II—IV.)

Die Untersuchungen erstreckten sich auf folgende Arten (die mit * bezeichneten sind abgebildet):

I. Tertiäre Laubhölzer. 1. Laurinoxylon diluviale Ung. sp.* („Sündfluthbaum“ von Joachimsthal, Ulminium diluviale Unger). Die Untersuchung eines Bruchstückes des genannten Stammes, welches die naturw. Sammlung zu Chemnitz aufbewahrt, ergab, dass weder die Unger'sche, noch die vom Verf. früher im Anschluss an Cramer gegebene Bestimmung als Betulinum dil.†) zulässig, vielmehr die obige geboten sei. Dies wird nachgewiesen durch eingehende Beschreibung des anatomischen Baues jenes Holzes. — Ein Ulmenholz ist dagegen nach Felix Cottaites lapidariorum Ung. von Gleichenberg, welches Unger zu den Leguminosen stellte. 2. Lillia viticulosa Unger von Ranka in Ungarn (Holzopal), von Corda trotz der augenscheinlichen Lianen-Natur mit Zygophyllum in Verbindung gebracht. Der anatomische Bau stimmt fast vollständig mit Coscinium (Menispermum) fenestratum überein. 3. Helictoxylon anomalum nov. sp.* (Tapolcsan in Ungarn, Holzopal), gleichfalls ein Lianenholz. 4. Sapotoxylon Gümbelii nov. spec.* von Wagenhofen bei Neuburg an der Donau, eine Sapotacee, ebenso: 5. Sapotoxylon taeniatum nov. sp.* (Fundort?). 6. Quercinium primaevum Göpp. sp.* (Tapolcsan in Ungarn) zeigt viel Aehnlichkeit mit Quercus castaneaefolia. Verf. rechtfertigt seine Benennung damit, dass Quercinium (Unger) für fossile Eichenhölzer die Priorität habe, aber auch deshalb vorzuziehen sei, weil man sich jetzt daran zu gewöhnen scheine, die Endung „ites“ für die Namen fossiler Blätter und Früchte zu gebrauchen (daher nicht „Quercites“ Göppert), die Namen der fossilen Hölzer jedoch mit der Endung „xylon“ oder „inium“ (Unger) zu versehen. Letztere sei — abgesehen von der Priorität — auch schon deshalb nicht zu entbehren, weil „xylon“, wenn auch die zweckmässigste Endung, häufig eine Kakophonie veranlassen würde. Verf. bedauert zugleich, dass von Seiten der Botaniker eine Menge Namen recenter Gattungen ebenfalls durch Anhängung von „xylon“ gebildet worden sind. 7. Quercinium montanum Mercklin* (Fundort?) ist als besondere Art und nicht als var. von Q. Rossicum Merckl.

---

†) Vergl. Felix, Studien über fossile Hölzer. — Bot. Centralbl. Bd. XI. 1882. p. 428.

aufzufassen. Grosse Aehnlichkeit mit Quercus tozza. 8. Q. compactum Schleiden* (Libethen in Ungarn), ähnlich Quercus Lusitanica. Verf. gibt eine eingehendere Beschreibung der Schleiden'schen Originalpräparate. 9. Q. vasculosum Schleiden sp.* = Schmidites vasculosus Schleiden von Tapolcsan. 10. Q. leptotichum Schleiden sp. = Schimperites leptotichus Schl. von Libethen. Vielleicht Wurzelholz. — Verf. bemerkt im Anschluss hieran, dass sich die Beziehung der von ihm beschriebenen 5 Quercinium-Arten zu den 3 anderen von Unger aufgestellten nicht bestimmen lasse, da die Unger'schen Beschreibungen zu mangelhaft seien. Letzterer unterscheide nicht zwischen prosenchymatischen und parenchymatischen Holzzellen und lege unstatthafter Weise ein grosses Gewicht auf die Breite der Jahresringe. Wie wenig constant letzteres Merkmal sei, zeigt der Verf. an Beispielen. 11. Ficoxylon tropicum Schleiden sp. = Ungerites tropicus Schleiden von Kostenblatt in Böhmen (von Letzterem als Leguminose angesehen) = Ficoxylum Bohemicum Kaiser. Das vom Verf. untersuchte, verkieselte Exemplar des Dresdener Museums stammt jedenfalls nicht von „Tapolcsan in Ungarn“ (Etiquette), sondern wohl gleichfalls von Kostenblatt.

II. Fossile Hölzer mit Wurzeleinschlüssen: 1. Holz aus dem Diluvium von Oldenburg, ein Cupressoxylon, welches sicher aus dem norddeutschen Oligocän stammt. Die eingeschlossenen dikotylen- und Farn-Wurzeln sind wegen mangelhafter Erhaltung nicht bestimmbar, die monokotylen Wurzeln dagegen am ähnlichsten denen von Smilax und Typha. Verf. beschreibt sie als a) Rhizonium smilaciforme nov. sp.* und b) Rhizonium typhaeoides nov. sp.* Ausserdem war bestimmbar c) Rhizocupressoxylon Protolarix Felix. 2. Holz von Littmitz in Böhmen aus dem Tertiär. Dasselbe wird beschrieben als Pityoxylon insigne nov. sp.* — Wurzeleinschlüsse: Rhizonium smilaciforme Fel. und Rhizotaxodioxylon palustre Fel.†) 3. Hölzer aus Hessen und dem Siebengebirge: a) Cupressoxylon Pannonicum Fel. mit Rhizocupressoxylon und Wurzeln von dikotylen Pflanzen (vom Felsberg), b) Cladocupressoxylon Pannonicum Felix, ein Astholz von Ober-Kassel bei Bonn mit Wurzeln von Nadel- und Laubhölzern. Hiermit ist zu vereinigen Thuioxylon juniperum Unger von Gleichenberg. Sterzel (Chemnitz).

Coppi, F., Nota di contribuzione alla Flora fossile Modenese. (Rendiconto Soc. dei Natural. Modena. 1882. Dic. 21.) 8°. 5 pp. Modena 1883.

Auf den Hügeln des Subappenin, in S. Venanzio bei Maranello (Provinz Modena) hat Verf. in den gelblichen Mergeln des mittleren Pliocän ein Phylliten-Lager entdeckt, die vegetabilischen Reste mit brachyuren Crustaceen und Spatangus-Arten gesellt. Die von ihm bestimmten Arten sind die folgenden:

Acer Ponzianum Gaud. (Blatt); A. sp. (Frucht); Celastrus Capellinii Heer, Populus balsamoides var. eximia Goepp., P. nigra L., P. leucophylla Goepp. (fraglich); Pinus maritima Lk. (ein Zweigende, sicher von Pinus, aber nicht ganz unzweifelhaft der genannten Art angehörig); Pterocarya Massalongii Gaud. (das Blatt ähnelt sonst auch der Juglans bilinica); Quercus Cerris L. var. obtusata (fraglich); Qu. Drymeja Ung. var. paucidentata; Qu. Ilex L., Qu. roburoides Gaud., Qu. sessiliflora Mart., Qu. tofina Gaud., Salix sp. (fraglich, zwischen S. alba und S. intermedia), Ulmus minuta Goepp.

Zahlreiche andere Blattreste sind noch nicht bestimmt. Auch ein Neuropterenflügel wurde letzhin in denselben Schichten gefunden.

Penzig (Modena).

Frank, A. B., Ueber einige neue und weniger bekannte Pflanzenkrankheiten. Vorläufige Mittheilung. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 2. p. 58—63.)

---

†) Felix in Engler's Bot. Jahrb. III. tb. 2. f. 4. — Vergl. Botan. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 378.

Fusicladium tremulae n. sp. Fus. trem. veranlasst die Krankheit der Blätter der Zitterpappel, indem es das ganze Mesophyll durchwuchert, zahlreiche kurze einfache Basidien nach aussen sendet, und dort braune spindelförmige, dreizellige Conidien abschnürt. Die sowohl auf der Ober- als Unterseite der Blätter producirten Conidienlager bilden bräunlich-olivengrüne Ueberzüge. Bringt man Conidien auf gesunde Blätter von Populus tremula, so treiben sie einen Keimschlauch, der sich mittels näher beschriebener Appressorien oder Haftorgane an der Blattoberfläche befestigt.

Der Parasit, von dem alle Entwicklungsstadien am Frühjahrslaube zu beobachten sind, scheint daher mehrere Generationen im Laufe des Sommers zu erzeugen. Von den Zweigen, die der Pilz ebenfalls befällt, gelangen die Conidien in die Knospen und neuen Triebe.

Einen zweiten Pilz beschreibt Verf., welcher als Fleckenkrankheit auf grünen, unreifen Bohnen 1875 zuerst von Lindemuth beobachtet wurde und nach Letzterem von Saccardo den Namen Gloeosporium Lindemuthianum Sacc. & Magnus erhielt. Ein kurzgegliedertes, dickes, farbloses oder bräunliches Mycelium erzeugt die als kleine graue Pustelchen erscheinenden, bis zur Reife von der Cuticula bedeckt bleibenden Stroma aus pseudoparenchymatischen Lagern von Mycelfäden. Dadurch, dass jetzt kurze, cylindrische Basidien mit je einer Spore entwickelt werden, und durch besondere Schleimabsonderung durch das Stroma wird die Cuticula gehoben und gesprengt, wodurch die cylindrischen, farblosen Sporen in's Freie gelangen. Kommen letztere auf Bohnen, so treiben sie eine Aussackung, die sich endlich zu einem Appressorium gestaltet. Die Bohnenpflanze ist nur in den Früchten, nicht in Blättern und Internodien für den Parasiten empfänglich; bei der Gurke trat zwar Appressorien-Bildung, aber kein Eindringen ein; andererseits brachte die Gloeosporiumform von Populus alba auf Bohnenfrüchten keine Erkrankung hervor. Hiernach erscheinen die Gloeosporium-Formen als selbständige Arten mit eigenen Nährpflanzen. Kohl (Strassburg).

Tömösváry, Ödön, Szölöink egy újabb betegsége az erdélyi részekben. [Eine neue Krankheit der Weinrebe in Siebenbürgen.] (Erdélyi Gazda. [Siebenbürgischer Landwirth.] XIV. 1882. No. 52. p. 422—423.)

Verf. constatirt das Vorkommen der Peronospora viticola in den Weingärten von Mediasch in Siebenbürgen, wo sie im September in solcher Menge auftrat, dass die angegriffenen Blätter theils verdorrt, theils aber bereits abgefallen waren.

Nach Verf. entdeckte Géza Horváth im Jahr 1881 die Peronospora zuerst in Ungarn, und zwar im Agramer Com., und dann in den Weinbergen von Ofen, in Tahi-Tótfalú, in den Weinbergen am Platten-See, in der Phylloxera-Versuchsstation von Farkasd, aber nirgends in solchem Maassstabe als in den Weinanlagen von Medgyes (Mediasch).

Schaarschmidt (Klausenburg).

Daday, Jenö, A Peronospora viticola ügyében. Észrevétel a „Szölöink egy újabb betegsége“ cimü cikkre.

[In Angelegenheit der Peronospora viticola. Bemerkungen zu dem Artikel „Eine neue Krankheit der Weinrebe in Siebenbürgen“.] (Erdélyi Gazda. [Siebenbürgischer Landwirth.] XV. 1883. No. 2. p. 13—14.)

Berichtigung der vorhergehenden Angaben dahin, dass Peronospora viticola aus Siebenbürgen schon seit 1880 bekannt ist, wo sie Verf. in den Weingärten von Mediasch schon damals auffallend verbreitet vorfand, desgleichen in den Weinanlagen der benachbarten Gemeinden Holdvilág, Pród, Nagy-Szöllös und Dános.

Schaarschmidt (Klausenburg).

Göppert, H. R., Unsere offizinellen Pflanzen. Ein Beitrag zur systematischen und medicinisch-pharmaceutischen Botanik. 8⁰. 12 pp. Görlitz (E. Remer) 1883.

Verf. betrachtet das Verzeichniss, welches den Hauptinhalt dieser Brochüre bildet, als Nachtrag zu fünf seiner Werke, welche zwischen 1855 und 1883 erschienen waren, und die er speciell nennt. Er tadelt, dass in der neuen Reichspharmakopoe die Autoren der in ihr aufgeführten Arten nicht genannt sind, und erläutert an Beispielen die Consequenzen dieser Unterlassung, insofern durch dieselbe in manchen Fällen Unsicherheit bedingt ist. Da die Theilnahme an offizinellen Gewächsen überdies immer mehr schwindet, so schien es geboten, „durch die Zusammenstellung aller bis etwa 1870 in der medicinisch-pharmaceutischen Welt noch bekannteren Arten und der von ihnen stammenden Drogen, viele dieser heut nur mehr oder weniger beachteten Pflanzen der Vergessenheit zu entreissen und hier möglichst genau aufzuführen.“ In dieser Aufzählung sind die den beiden Ausgaben der Pharmakopoe gemeinschaftlichen Arten, sowie jene derselben kenntlich gemacht, welche in der zweiten Ausgabe beibehalten oder neu hinzugekommen sind.

Freyn (Prag).

Béchamp, A., Des microzymas gastriques et leur pouvoir digestif. (Compt. rend. des Séanc. de l'Acad. des Sc. de Paris. Tome XCIV. p. 582 ff.)

Verf. suchte aus dem Magensafte des Hundes, den er durch eine künstliche Magenfistel gewonnen hatte, die Mikrozymen zu isoliren (er filtrirte sie ab und behandelte den Filterrückstand mit Aether, um das ebenfalls zurückbleibende Fett zu beseitigen), und untersuchte die Einwirkung derselben auf Stärke, Rohrzucker, Fibrin, Caseïn, Primovalbumin. Es ergab sich, dass die Magenmikrozymen nicht auf neutrale Eiweissverbindungen einwirkten, ebenso wie auch das Pepsin (das in gleicher Weise als Product der Magenmikrozymen angesehen werden muss, wie der pankratische Saft (pancréazymase) als Product der pankreatischen Mikrozymen) dies nicht vermag. Die Eigenschaft der Magenmikrozymen, nur in einem sauren Mittel die zersetzende Einwirkung auszuüben, unterscheidet sie von denen der Pankreas, da diese letzteren blos in neutralen oder leicht alkalischen Mitteln wirksam werden. Nur die Verdauung des Fibrin vollziehen diese letzteren in einem durch Salzsäure schwach angesäuerten Mittel, jedoch wird ihre Thätigkeit in einer Flüssigkeit, die saurer als der Magensaft ist, sofort gehemmt. Was aber die Mikrozymen der Pankreas besonders noch unterscheidet, das ist die Erzeugung von Verbindungen und krystallisirbaren Stoffen (Leucin, Tyrosin), welche die durch die Magenmikrozymen oder den Magensaft eingeleitete Verdauung niemals begleiten.

Zimmermann (Chemnitz).

Béchamp, A., Les microzymas gastriques et la pepsine. Remarques sur la Note de A. Gautier du 6 mars dernier. (Compt. rend. des Séanc. de l'Acad. des Sc. de Paris. Tome XCIV. 1882. p. 970—973.)

In Beziehung auf eine Arbeit Gautier's, in der behauptet worden war, dass die Mikrozymen einen transitorischen Zustand des Pepsin darstellen, und dieses unlösliche Pepsin in reinem Wasser allmählich sich in lösliches verwandle, bemerkt B., dass die Mikrozymen organisirt seien, also eine bestimmte Structur hätten und gleich der Zelle aus Hülle und Inhalt beständen. Seit er über sie geschrieben, habe man sie allenthalben entdeckt, von den Deutschen seien sie aber, wahrscheinlich um den ersten Nachweis derselben seitens eines Franzosen zu verdunkeln, Mikrokokkus genannt worden. Da die Mikrozymen organisirt seien, könnten sie nicht löslich sein, weil sich Organisation und Löslichkeit ausschliessen. Nach seinen, von Nencki und Giacosa bestätigten Beobachtungen vermöchten sich unter bestimmten Verhältnissen die Mikrozymen in Vibrionen umzubilden, und man könne dann alle Stufen von dem in Form einer 8 gegliederten Mikrozyme an bis zu den aus 3—20 einzelnen Körperchen bestehenden Mikrozymenreihen (die man als besonderes Genus angesehen und Torula genannt habe) beobachten. Diese in morphologischer Beziehung völlig mit einander übereinstimmenden Wesen, die man nur bei den stärksten mikroskopischen Vergrösserungen wahrnehmen könne, seien nun in den verschiedensten Organisationscentren (Leber, Niere, Pankreas, Magendrüsen), in deren Geweben sie Bacterien hervorbrächten, ihrer Function nach verschieden. Im Magen vermöchten sie in Folge eines chemischen Processes, der aber zugleich ein Lebensprocess sei, das Pepsin zu bilden. So wie z. B. die Leber Galle und Glükose erzeuge und einschliesse, oder ebenso wie gewisse Schimmelformen ein lösliches Ferment, das den Rohrzucker invertire (von Béchamp Zythozymase genannt) bildeten und enthielten, so bildeten und enthielten die Mikrozymen Pepsin, und dieses Pepsin erweise sich, ebenso wie jene, fähig, in einem sauren Mittel Eiweisssubstanzen chemisch umzusetzen. Kurz, wenn die von Gautier beobachteten Körperchen wirklich Mikrozymen seien, müssten sie Zymase abscheiden, ohne sich dabei aufzulösen, wie ja auch die Hefe, ohne sich zu lösen, ihre Zymase abscheide.

Zimmermann (Chemnitz).

Saake, Ueber den sogenannten Wurmschlag, eine auf der Weide auftretende Entzündung der Milchdrüse. (Milchztg. 1881. Juli 27. p. 464; Ref. a. Centralbl. f. Agriculturchem. XI. 1882. Heft 3. p. 211.)

Verf. berichtet Folgendes: Der Wurmschlag gehört zu den Infectionskrankheiten, da er auf einzelnen Weiden eine stationäre

Krankheit bildet. Die Ursache, welche bisher unbekannt ist, regenerirt sich ausserhalb des Thierkörpers. Der Wurmschlag kommt ferner nur während der heisseren Sommermonate, besonders im Juli und August vor. Hieraus sei zu schliessen, dass das Contagium eine Blütezeit hat und seiner Natur nach in die niedere Pflanzenwelt gehört, zumal auch zahlreiche Mikrokokken in dem Krankheitsproducte bei Wurmschlag vorkommen. Die Krankheit beginnt in dem Zitzenkanale und geht von hier auf die Milchcysterne und Milchdrüsengänge über. Da milchgebende Thiere auf Weiden, wo trocken stehende in grösserer Zahl von der Krankheit befallen werden, intact bleiben, so ist anzunehmen, dass durch das Melken der an dem Strichkanal haftende Infectionsstoff mit der Milch entfernt wird. Verf. empfiehlt, die Zitzen der trocken stehenden Thiere durch Wachs zu verschliessen, um so den Weg für das Eindringen des Contagiums zu verlegen. Schneidemühl.

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

Hoefer, F., Histoire de la botanique, de la minéralogie et de la géologie, depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours. [Hist. univers. sous la direction de V. Duruy.] 18⁰. 416 pp. Paris (Hachette et Cie.) 1883. 4 fr.

Systemkunde, Methodologie, Terminologie etc.:

Candolle, A. de, Nouvelles remarques sur la nomenclature botanique. Supplément au commentaire du même auteur, qui accompagnait le texte des lois. 8⁰. 79 pp. Genève 1883.

Algen:

Debray, Algues recueillies sur la côte du département de la Loire-Inférieure, entre le Poulignon et le Croisic. [Assoc. franç. pour l'avancem. des sc. Congrès de la Rochelle, 1882.] 8⁰. 3 pp. Paris 1883.

Pilze:

Arthur, J. C., Descriptions of Jowa Uromyces. (Bull. Minnesota Acad. Nat. Sc. Vol. XI.) 8⁰. 37 pp.

Burrill, T. J., The Bacteria: an account of their nature and effects, together with a systematic description of the species. (From the 11th Rep. of Illinois Indust. University.) 8⁰. 65 pp.

Patouillard, N., Tabulae analyticae Fungorum, descriptions et analyses microscopiques des champignons nouveaux, rares ou critiques. Fasc. I. (Nos 1 à 100.) 8⁰. 40 pp. Poligny (auteur) 1883.

Peck, Charles H., A New Fern Rust. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 6. p. 62.) *[Caeoma Cheilanthis n. sp. ist von C. G. Pringle auf den Wedeln von Cheilanthes Pringlei in Arizona gefunden, und von G. E. Davenport mitgetheilt worden; der Pilz ähnelt bei oberflächlicher Betrachtung dem Caeoma Filicum Lk. (Uredo Filicum auct.), unterscheidet sich aber von diesem durch kleinere, regelmässigere und meist kugelförmige Sporen.]*

Gährung:

Moussette, Sur la fermentation panaire. (Compt. rend. Acad. Sc. Paris T. XCVI. 1883. No. 26.)

Muscineen:

Dědeček, Jos., O českých rašelinníkách. [Sphagna Bohemica.] (Sep.-Abdr. a. Verhandlgn. d. k. böhm. Ges. d. Wiss. Sitzung v. 23. Febr. 1883.) 8°. 20 pp. Prag 1883.

Gefässkryptogamen:

Davenport, G. E., A New Fern. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 6. p. 61—62. With Plate XXXIV.)

Polypodium vulgare var. trichomanoides. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 500. p. 102.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Borbás, Vinc., Az adventiv gyö Eerel képzéséhez. [Zur Bildung der Adventiv-Wurzeln.] (Erdészeti Lapok. XII. 1882. füz 1096.)

Engelmann, F. H., The Physiology of Protoplasmic Motion. Translated by **C. S. Dolley.** 8°. 40 pp. Rochester (Davis & Leyden) 1883.

Loew, Ueber Eiweiss und Pepton. (Arch. f. d. gesammte Physiologie. XXXI. 1883. No. 7 u. 8.)

Meyer, Arth., Ueber Krystalloïde der Trophoplasten und über die Chromoplasten der Angiospermen. [Fortsetzg. folgt.] (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 30. p. 489—498; mit Abbild.)

Vesque, De la concomitance des caractères anatomiques et organographiques des plantes. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris. T. XCVI. 1883. No. 26.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Ascherson, P. und **Schweinfurth, G.,** Pancratium Sickenbergeri Aschers. et Schweinf. [Amaryllidaceae]. (Gartenztg. 1883. August. p. 345—348; mit Abbildg.)

Baker, J. G., New Garden Plants: Aechmea (Platyaechmea) Barleei Baker n. sp. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 500. p. 102.)

Engelmann, G., Vitis palmata Vahl. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 7. p. 254—255.)

Gandoger, Mich., Menthae novae inprimis Europaeae. (Bull. Soc. Impér. des Natural. de Moscou. Tome LVIII. Année 1882. [Moscou 1883.] No. 4. p. 235—298.)

Greene, E. L., Notulae Californiae. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 7. p. 255—257.)

Haeckel, E., Lettres d'un voyageur dans l'Inde. Traduit de l'allemand par **Ch. Letourneau.** 8°. VIII, 416 pp. Paris (Reinwald) 1883.

Hartinger, A., Atlas der Alpenflora. Heft 24. 8°. Wien (C. Gerold's Sohn) 1883. M. 2.—

James, Jos. F., A Revision of the Genus Clematis of the United States, embracing descriptions of all the species, their systematic arrangement, geographical distribution and synonymy. (Journ. Cincin. Soc. Nat. Hist.) 8°. 19 pp.

Jesup, H. G., Arceuthobium in New Hampshire. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 6. p. 62.)

Lucy, Thos. F., Notes from Chemung County, N. J. (l. c. p. 70.) *[Chaerophyllum procumbens Lam., anfangs nur bei Ashland, am Ufer des Chemung, hat sich in ganz kurzer Zeit weit verbreitet. Auch fand Verf. in jener Gegend Koeleria cristata Pers.]*

Mueller, Ferd. v., Definitions of some new Australian Plants. [Contin.] (From Wing's Southern Sc. Record. 1883. April.)

Reichenbach f., H. G., New Garden Plants: Maxillaria irrorata n. sp., Cattleya Schröderiana n. sp. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 500. p. 102.)

Rust, Mary Oliv., A propos of Cicero Swamp. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 6. p. 66—67.)

Scribner, F. Lamson, A List of Grasses from Washington Territory. (l. c. p. 63—66. with fig.)

Vallot, J., Recherches physico-chimiques sur la terre végétale et ses rapports avec la distribution géographique des plantes. 8⁰. XVI, 344 pp. Paris (Lechevalier) 1883.

Vukotinović, Ludovicus de, Formae Quercuum Croaticarum in ditione Zagrabiensi provenientes. (Podobe hrvatskih hrastovah okoline zagrebačke.) 8⁰. 24 pp. 10 tab. Agram (L. Hartman) 1883.

— —, Noviji pokret u botanici. (Sep.-Abdr. aus Rad. Agram. Bd. LXVI. 8⁰. 23 pp. 1883.

Wittmack, L., Crossandra infundibuliformis Nees ab Es. [Acanthaceae.] (Gartenztg. 1883. August. p. 348—350; mit Abbildg.)

W. R. G. and N. L. B., Contributions toward a List of the State and Local Floras of the United States. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 6. p. 67—69.)

Ergebnisse, die wissenschaftlichen, der Vega-Expedition. Hrsg. v. A. E. Nordenskiöld. Lfg. 9 u. 10. 8⁰. Leipzig (Brockhaus) 1883. à M. 2.—

Pellionia Daveauana N. E. Brown. [Urticaceae.] (Gartenztg. 1883. August. p. 361—362. Mit Abbildg.)

Schismatoglottis Lavalleei Lind. var. Lansbergeana [Aroideae]. (l. c. p. 366—368. Mit Abbildg.)

Phänologie:

Wierzbicki, Zusammenstellung der phänologischen Beobachtungen, angestellt im Jahre 1881. (Ber. physiogr. Comm. Akad. Wiss. Krakau. I. p. 194—213. Krakau 1882.) [Polnisch.]

Teratologie:

Abnormal Flowers. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 6. p. 71.) *[Bei einer Blüte von Trillium cernuum L., mit einem Blumen- und 2 Kelchblättern von normaler Form und Farbe war das 3. Kelchblatt in ein vollständiges Blatt umgewandelt, die beiden Blumenblätter zeigten einen grünen Streifen in der Mitte. Von Sanguinaria Canadensis wurde zwischen sonst ganz normal gewachsenen Blüten eine solche mit 25 Blumenblättern und ebenso vielen Staubfäden gefunden.]*

Tunnel-shaped Leaves in Trifolium. (l. c. p. 70.)

Pflanzenkrankheiten:

B., Charles, Mr. Jensen and the Potato Disease. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 500. p. 103—104.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Boussingault, Sur la culture du cacaoyer et la constitution des fèves du cacao. (Journ. pharm. et chimie. 1883. Juillet.)

Buchanan, Memoranda concerning Cholera. (Medical Times. 1883. No. 1723.)

Noguès, Essai sur le Convallaria majalis. 8⁰. 32 pp. Paris (Davy) 1883.

Pütz, H., Ueber die Beziehungen der Tuberculose des Menschen zur Tuberculose der Thiere, namentlich zur Perlsucht des Rindviehes. 8⁰. Stuttgart (Enke) 1883. M. 1,60.

Ribbert, Verbreitungsweise der Tuberkelbacillen bei den Hühnern. (Deutsch. medic. Wochenschr. 1883. No. 28.)

Trask, J. D., Cases of Mushroom Poisoning. (Reprint f. t. Americ. Journ. Med. Sc.) 8⁰. 8 pp.

Vallée, A. et Meaume, E., Culture de l'Eucalyptus à Saint-Paul-Trois-Fontaines (près Rome). 3e édition. [Extr. de la Revue des eaux et fôrets.] 12⁰. 100 pp. Landerneau 1883.

Abrus praecatorius and its Therapeutic Use in Ophthalmic Diseases. (Pharmac. Journ. No. 680.)

Forstbotanik:

Lavotha, Alb., A lúcfenyö-Abies excelsa DC. két változata. [Zwei Varietäten der Fichte.] (Erdészeti Lapok. 1882. XI. füz. 943—947.)

Marosi, Fr., Fatenyésztési kisérletek. [Baumcultur - Versuche.] (l. c. XII. füz. 1035—1043.)

Török, Gabriel, Debreczen város erdögaz dasága. [Die Forstwissenschaft der Stadt Debreczen.] (l. c. füz. 956—966.)

Oekonomische Botanik:

Blumentritt, Ferd., Die Agricultur- und Colonisationsverhältnisse auf den Philippinen. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. IX. 1883. No. 7.)

Gärtnerische Botanik:

Douglas, J., The Caladium. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 500. p. 116.)

Regel, E., Die Johannisbeere, ihre Anzucht und ihre Behandlung. 3. Ausg. 8⁰. 24 pp. Mit 8 Holzschnitten. St. Petersburg 1883. [Russisch.]

Plagiolirion Horsmanni. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 500. p. 105; with illustr.)

Zenobia speciosa var. pulverulenta. (l. c. p. 108—109; with illustr.)

Varia:

Davis, G. P., A large Amelanchier. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 6. p. 70.) *[Beschreibung eines mächtigen Exemplares von Amelanchier Canadensis, welches auf einem Weideplatz bei Glastonbury im Staate gleichen Namens wächst und seinem ganzen Habitus nach einem mächtigen Zucker-Ahorn gleicht.]*

Jones, Marcus E., Notes from Nevada and Utah. (l. c. p. 69—70.)

Sammlungen.

Arnold, F., Lichenes exsiccati. No. 905—966. München 1882.

Diese schöne und inhaltreiche Fortsetzung bringt 52 neue Nummern in 62 Exemplaren, denen 12 weitere Exemplare zu früheren Nummern beigefügt sind. Auch an diesem Fascikel sind die Mitarbeiter des Herausgebers nur mit wenigen Beiträgen betheiligt. Als neu sind vom Herausgeber benannt und mitgetheilt Lecidea distrata, L. venustula, Thelocarpon excavatulum, Polyblastia deplanata, Microthelia cartilaginosa und Pleonectria lutescens. Besondere Beachtung verdient 917. Cladonia rangiferina v. silvatica. Dieselbe, auf Stein und Rinde übergesiedelt, lässt erkennen, dass die Podetien einer zarten, gleichmässig ergossenen Kruste entspringen. Die Exemplare vertheilen sich auf folgende Florengebiete:

Hannover (Krabbe, Lahm): 917. Cladonia rangiferina, silvatica, 918. Imbricaria incurva (Pers.).

München (Arnold): 471b. Imbricaria verruculifera Nyl., 908a. Usnea barbata (L.) f. plicata Schrad., 905a, b. U. ceratina Ach., 906. eadem f. incurvescens Arn., 920. Parmelia tenella (Scop.), 950. Lithoicia nigrescens (Pers.) lignicola, 965. Calicium parietinum Ach. v. ramulorum Arn.

Eichstätt (Arnold): 921. Peltigera canina (L.) f. ulorrhiza, 931a, b. Lecanora crenulata Dicks.

Ober-Baiern (Arnold): 138c. Lecanora pumilionis Rehm, 221b. Imbricaria revoluta (Fl.), 503d. Bilimbia Nitschkeana Lahm, 707b. Lecanora symmictera Nyl., 911. Usnea barbata f. dasypoga Ach., hirtella Arn.

Ober-Franken (Arnold): 960. Thelocarpon excavatulum Arn., 961. Leptagium pusillum Nyl.

Ober-Pfalz (Arnold): 204c. Pertusaria corallina (L.), 743b. Imbricaria sorediata Ach., 910. Usnea barbata (L.), f. dasypoga Ach., 916. Stereocaulon pileatum Ach., 919a, b. Imbricaria glandulifera Nyl., 922. Calopisma aurantiacum (Lightf.) v. leucotis Mass., 923. C. vitellinulum Nyl., 937. Pertusaria leucosora Nyl., 951. Lithoicia nigrescens (Pers.) f. inchoata Arn., 963. Pleonectria lutescens Arn., 964. Imbricaria exasperatula Nyl.

Tirol (Arnold): 501 b. Lecania cyrtella (Ach.), 803 b, Aspicilia corrugatula Arn., 822 b. Usnea microcarpa Arn., 858 b. Leprantha impolita (Ehrh.), 887 b. Pertusaria protuberans (Sommf.), 907 a, b. Usnea scabrata Nyl., 908 b, c, d. U. barbata v. plicata Schrad., 909 a, b. eadem f. dasypoga Ach., 912 a, b. Alectoria jubata (L.) f. prolixa Ach., 914 a, b. A. cana Ach. f. fuscidula Arn., 924. Blastenia arenaria (Pers.) f. percrocata Arn., 925. Acarospora glaucocarpa (Wahlb.) f. conspersa, 927. Lecanora frustulosa (Dicks.), 928. L. polytropa (Ehrh.) v. intricata Schrad., 929. L. intricata Schrad., 930. L. mughicola Nyl., 932. Mosigia gibbosa Ach., 933. Aspicilia ceracea Arn., 934. A. caesiocinerea Nyl., 935. A. flavida (Hepp.) v. caerulans Arn., 936. Foraspis Prevostii (Fr.) v. patellula Arn., 938. Biatora subconcolor Anz., 939. Lecidella plana Lahm, 940. Lecidea venustula Arn., 941 a, b. L. distrata Arn., 942. L. intumescens Fl., 943. Rhizocarpon viridiatrum Fl., 948. Stigmatomma cataleptum (Ach.), 949. Verrucaria latebrosa Körb. f. Anziana Garov., 952. Thelidium diaboli Körb. v. aeneovinosum Anz., 953. Th. dominans Arn., 954. Polyblastia deplanata Arn., 955. P. hyperborea Th. Fr. f., 956—957. P. dermatodes Mass. v. exesa Arn., 958. Microthelia cartilaginosa Arn., 959. Sagedia leptalea (Du R. et Montg.).

Kärnthen (Steiner): 966. Mycoporum perexiguum Arn.

Frankreich (Viand-Grand Marais, Richard): 915. Ramalina coernioides Nyl., 947. Normandina pulchella Borr., 962. Mycoporum physcicola Nyl.

Schweden und Norwegen (Hellbom, Zetterstedt und Wickbom): 926. Lecanora atriseda (Fr.), 944. Tholurna dissimilis Norm.

Minks (Stettin).

Allen, Timothy F., Characeae Americanae exsiccatae. Fasc. II et III. fol. Boston 1882.

In diesen 2 Fascikeln befinden sich mehrere sehr interessante Formen, darunter 2 von Dr. Allen in diesem Jahre beschriebene Arten. Es sind folgende:

Chara coronata Ziz. forma microcarpa, microptila, verticillata (var. gracilis Allen); f. meiocarpa, meioptila, partim unilateralia; f. macrocarpa, meioptila, verticillata; f. macrocarpa, macroptila, verticillata, zonulare incrustata. — Chara excelsa Allen (Bull. Torrey Bot. Club. 1882). — Ch. evoluta Allen ibid. — Ch. foetida A. Br. f. brachyphylla, clausa, elongata, macroteles. — Ch. foetida f. incrustata, laxior. — Ch. contraria A. Br. — Ch. fragilis Desv. f. tenuifolia, microptila, munda, humilior. — Ch. fragilis f. microptila, incrustata, laxior. — Ch. delicatula Ag. — Ch. gymnopus var. elegans A. Br. — Ch. gymnopus var. Humboldtii A. Br. f. stolonifera (diese Stolonen sind sozusagen ein Mittelglied zwischen den nacktfüssigen Zweigen und den Stolonen bei Ch. stelligera). — Ch. sejuncta A. Br. f. condensata robustior. — Ch. aspera (Delh.) Willd. f. normalis et var. Macounii Allen (in Bull. Torrey Bot. Club. 1882). — Nitella flexilis Ag. mit f. longifolia, elongata und var. subcapitata A. Br.

Nordstedt (Lund).

Das reichhaltige Herbar des verstorbenen Dr. Julius Tauscher (Bot. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 111) hat das ungarische Nationalmuseum in Budapest für den Preis von 1500 fl. ö. W. erworben

Gelehrte Gesellschaften.

Linnean Society of London.

Meeting of March 1, 1883.

Sir John Lubbock, Bart., President, in the chair. — The following gentlemen were elected Fellows of the Society: — W. B. Barrett, L. J. K. Brace, J. B. Bridgman, W. O. Chambers, W. E. Clarke, W. Godden, F. H. H. Guillemard, J. E. Havers, F. M. Hocken, C. H. Middleton-Wavke, James Stirling, Rev. P. W. Wyatt. — Mr. R. F. Towndrow showed examples of a form of Rosa stylosa from Madresfield, near Malvern. It is evergreen, and its fruits ripen in the second year. — Mr. **A. W. Bennett** read a paper „On the Constancy of Insects in their Visits to Flowers.“ He stated, as a summary, that the different classes of insects show very great difference in this respect. Butterflies show but little constancy, except in a few instances; but they would appear to be guided to a certain extent by a preference for particular colours. The Diptera exhibit greater constancy, though by no means absolute. A much greater degree of constancy is manifested by the Apidae; and this becomes all but absolute in the hive-bee. — It is an interesting circumstance that this constancy appears to increase in proportion to the part performed by the insects in carrying pollen from flower to flower. A much larger number of observations is, however, needed in order to determine with certainty any general law, and especially a careful microscopic examination of the pollen attached to the proboscis, mandibles, legs, and under side of the abdomen and thorax. As respects preference for particular colours, the Lepidoptera paid, while under observation, 70 visits to red or pink flowers, 5 to blue, 5 to yellow, 5 to white; the Diptera 9 to red or pink, 8 to yellow, 20 to white; the Hymenoptera 203 to red or pink, 126 to blue, 11 to yellow, 17 to white. — There followed a communication „On the Methodic Habits of Insects when visiting Flowers“ by Mr. **R. M. Christy.** The author records in detail the movements of 76 insects whilst engaged in visiting 2400 flowers. He tabulates the results, and concludes that insects do possess a decided preference for a number of successive visits to the same species of flowers, although this is not invariably the case. Most of the observations were made on bees, which seem to perform the fertilisation of at least one — half of all the flowers fertilised by insects in this country. Butterflies, as a rule, seem to wander purposelessly in their flight; nevertheless some species, including the Fritillaries, are fairly methodic. The author believes that it is not by colour alone that insects are guided from one flower to another of the same species, and the sense of smell is suggested. Bees, he avers, have but poor sight for long distances, but good sight for short distances; of 55 humble bees watched, 26 visited blue flowers; 12 of the bees were methodic in their visits and 5 not so; 13 visited white flowers; 5 were methodic and 8 not at all; 11 visited yellow flowers, of wich 5 were methodic and 6 not; 28 visited red flowers, 7 were methodic, 9 nearly so, while 12 were not. Mr. Christy inclines to the opinion (though admitting paucity of data) that bees, in a flight from their nest, confine their visits exclusively or principally to one species of plant.

Meeting of April 5, 1883.

Sir John Kirk, Vice-President, in the chair. — Messrs. R. M. Barrington, G. E. Comerford-Casey, F. W. Dickins, and E. Cambridge Philipps were elected Fellows of the Society. — Mr. **E. M. Holmes** exhibited a specimen of birch-tree sap which had been found to exude from a cut branch one inch in diameter at the rate of four ounces per hour during the night, and seven to eight ounces per hour during the day, before the leaf-buds had expanded; showing that the rapid rise of the sap was in this case not dependent on transpiration, but probably on endosmose accelerated by the expansion of the wood caused by solar heat. The sap had been collected and analysed by Dr. Attfield, and its contents were recorded in the Pharmaceutical Journal for April 7. — A paper was read, „On

Hemicarex Benth., and its Allies," by C. B. Clarke, F. R. S., in which he gives a revision of the genera and species of Kobresia, Hemicarex, Schoenoxiphium, and Unicinia.

Meeting of April 19, 1883.

Sir John Lubbock, Bart., President in the chair. — Messrs. F. W. Coffin, C. F. De Laune, D. Morris, J. Jardine Murray, and Hon. J. B. Thurston were elcted Fellows of the Society. — Mr. **G. F. Angas** showed several vegetable products from the Island of Dominica; among others an unusually large seed-pod of Cassia Fistula, and other examples of Leguminosae; also Polyporous Fungi from the Roseau Falls. — Mr. F. V. Dickins called attention to a Japanese work issued by the University of Tokio, giving descriptions and illustrations of plants grown in the Botanic Garden of Kvishikawa. — There followed a communication by Prof. P. T. Cleve, of Upsala, „On the Diatoms collected during the Arctic Expedition of Sir George Nares." — A paper was read, „On the joint and separate work of the Authors of Bentham and Hooker's Genera Plantarum," by George Bentham, F. R. S.

Meeting of May 3, 1883.

Sir John Lubbock, Bart., President in the chair. — Sig. O. Beccari and Dr. J. Lange were elected Foreign Members of the Society. — Colonel **R. H. Beddome** exhibited specimens of Asplenium erectum Sm., showing that nearly all the sori are allantodioid; also specimens of Diplarium travancoricum, a new species from the Travancore Mountains. He pointed out that Mr. C. B. Clarke made a new subgenus, Pseudallantodia, founded on the allantodioid character of the sori, but Colonel Beddome's specimens show that this is a character common to the genus Asplenium in general. — Mr. J. Eliot Howard exhibited a series of living and dried plants and barks in illustration of his paper. — Mr. Thomas Christy brought forward specimens of Bolivian Cinchonas, and made remarks thereon in connection with Mr. J. E. Howard's paper. — Mr. **J. Eliot Howard** read a paper, „On Cinchona Calisaya var. Ledgeriana How., and C. Ledgeriana Moens." The author brought forward proofs that the Dutch Government had realised most valuable results from having secured the true Calisaya Ledgeriana varieties of Cinchona, whereas in India inferior varieties of Cinchona had been planted and the stock had greatly deteriorated, and no doubt owing to the best plants having been cut down for the sake of the bark. He brought forward plants obtained from seed which he had received from the Yarrow estate in Ceylon, the bark from these trees having yielded as much as from seven to twelwe per cent. of quinine. By the side of this he placed plants that he had raised from the seed given to him by Mr. Thomas Christy, that had come direct from Bolivia, and he drew the following conclusion, viz.: — that he believed that no one has received true seed of the more valuable sorts of Cinchona Calisaya, except Mr. Thomas Christy and Mr. Ledger from South America. — There followed a paper by Mr. **W. T. Thiselton Dyer,** „On a new species of Cycas from Southern India"; the species, C. Beddomei, is so distinct that it is difficult to indicate its relationship; but on the whole it might be regarded as a very reduced form of C. circinalis, its Malabar congener, though differing from it in many striking particulars.

Meeting of June 7, 1883.

Sir John Lubbock, Bart., President, in the chair. — Mr. R. J. Clarke and Mr. Frank Matthews were elected Fellows of the Society. — Mr. **W. T. Thiselton Dyer** exhibited a series of copals, some from Inhambana near Mozambique, the product of Copaifera Gorskiana, of various sorts, with a melting-point from 310° to 360° Fahr.; others from Lagos (obtained by Captain Maloney), used by the natives for burning, and powdered by the women as a body perfume. These last are supposed to be from a species of Daniellia, the native name being „Ogea". — Mr. **Hiern** drew attention to specimens of Quercus Ilex, var. Fordii, from Barnstaple, Devon, showing remarkable alteration in the leaves after pruning. — Mr. **G. Murray** exhibited specimens of dace killed by the fungus disease (Saprolegnia ferax), the result of inoculation, and said to be the first recorded experimental proof of the communicability of the disease to those fish. — A paper was read by Mr. **H. N. Ridley**: „On New and Rare Monocotyledonous Plants from Madagascar". The plants described were in part collected by the Rev. W. Deans Cowan in East Central Madagascar, and sent by him to the British Museum; to which were added notes and descriptions of others collected by Hildebrandt and Hilsenberg and Bojer. Among them is a fine new species of Drimia (a genus not hitherto recorded from Madagascar) called „Rat-onion" by the natives, who use it to poison rats; and a species of Xerophyta closely allied to X. dasylirioides, but with the leaves thickly covered with spines. Several specimens of Dioscorea hexagona, collected by Hilsenberg and Bojer and later by Hildebrandt are worth notice. The species was described by Mr. Baker in Journ. Bot. 1882. p. 270, as a climbing plant with cordate leaves, but these specimens are erect in habit, about a foot high, with narrow, oblong, reticulated leaves, looking quite unlike a Dioscorea. In some of the other Dioscoreas, such as D. pyrenaica, the young plant is at first erect and then trails along the ground, but is never more than about an inch in the erect growth, whereas D. hexagona grows to the height of one foot erect. Among the orchids are two new species of the small-flowered group of Polystachya and two of the typically Madagascar genus Cynosorchis, one of which is remarkable for its possessing but one or two very large handsome green, white and purple flowers. Among the Cyperaceae, Courtoisia cyperoides, a well-known Indian plant, was collected by Hildebrandt in Madagascar, thus extending its range westward. A new species of Fintelmannia was obtained by Mr. Deans Cowan, and there are also specimens from Hilsenberg and Bojer in the British Museum Herbarium. The genus hitherto has only contained a single wellknown Brasilian species, which differs very considerably from the Madagascar plant, which has numerous small spikelets, of which far the greater number have only male flowers, the females being usually two or three together in the upper parts of the lowest spikelets; the leaves are setaceous and armed with fine spines. There is also a new genus (Acriulus) of the Sclerieae, allied in some respects to Cryptangium; of this there are two species; one from Madagascar, where it was collected by Baron and also by Hildebrandt, the other from Angola, collected by Dr. Welwitsch. They are tall marsh plants, with somewhat the habit of a Cladium or Galinia, with broad leaves edged more or less conspicuously with spines, and a panicle of small purple or green and purple spikelets. The great number of the flowers are male, the female spikelets are very few and placed in the lower part of the panicle; indeed these have not been seen in the Angolan plant. The stamens are provided with a conical apiculus, crimson in the Angola plant, covered with short processes, which from their shape and position suggest some homology with stigmatic hairs. The style is remarkably cleft almost to the base, where it is dilated, then contracted so as to appear articulated to the next. — Mr. T. H. Corry read a paper „On the Fertilization of the Asclepiads", chiefly bearing out views already noticed on a former occasion (see Journ. Bot. 1883. p. 94). [From The Journal of Botany. Vol. XXI. No. 247. p. 219—224.]

Einladung

zu der

56. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Durch Beschluss der im vorigen Jahre in Eisenach tagenden Naturforscher und Aerzte wurde die Stadt Freiburg i. B. zum Orte

der 56. Versammlung gewählt. Dank dem ausserordentlich wohlwollenden Entgegenkommen, mit welchem die Grossherzoglich Badische Regierung allen von Seiten der Geschäftsführung geäusserten Wünschen entsprochen hat, und Dank dem äusserst regen und thätigen Interesse, welches sowohl von den städtischen Behörden, wie auch von der Einwohnerschaft unserer Stadt den die Versammlung vorbereitenden Arbeiten entgegengebracht worden ist, sind alle nöthigen Vorbereitungen zum Empfang unserer Gäste getroffen, und so beehrt sich denn der unterzeichnete Geschäftsführer, in üblicher Weise die Naturforscher und Aerzte unseres deutschen Vaterlandes, wie überhaupt alle Freunde der Naturwissenschaften zu einem recht zahlreichen Besuch dieser Versammlung hiermit ergebenst einzuladen.

Den in den letzten Jahren gemachten Erfahrungen und vielseitig geäusserten Wünschen entsprechend soll die Dauer auch der diesjährigen Versammlung auf nur 4 Tage (nämlich den 18., 19., 20. und 21. September) beschränkt werden, und um einem ungestörten, regen wissenschaftlichen Verkehr der Theilnehmer auch während dieser kurzen Zeit thunlichst Rechnung tragen zu können, ist von glänzenden Festlichkeiten, von Bewirthungen und grösseren Vergnügungen möglichst Abstand genommen: dagegen glaubte die Geschäftsführung die freundliche Einladung zu einem Besuch des Freiburg benachbarten Badeortes, Badenweiler, nicht ablehnen zu sollen, hat aber in dem oben ausgesprochenen Sinn diesen Ausflug erst nach dem officiellen Schluss der Versammlung, also für den 22. September, in Aussicht genommen.

Die feierliche Eröffnung der Versammlung findet Dienstag den 18. September in der ersten allgemeinen Sitzung statt, deren Anfang für 9 Uhr Morgens bestimmt ist, und in welcher auch die Wahl des Ortes für die nächstjährige Versammlung zu erledigen ist. Nach Beendigung dieser ersten allgemeinen Sitzung erfolgt die Einführung der Sectionen in ihre Sitzungslocale.

Ausserdem wird nur noch eine zweite allgemeine Sitzung abgehalten, und mit dieser, welche Freitag den 21. September, Nachmittags 1 Uhr beginnt, wird die Versammlung geschlossen.

Der Nachmittag des 18., der Morgen des 21. und die Vormittage und Nachmittage des 19. und des 20. September sind für die Sectionssitzungen bestimmt.

In Betreff der Unterhaltungen, welche zur geeigneten Ausfüllung der Abende geplant sind, wird das im Laufe des August zur Versendung kommende ausführliche Programm Auskunft geben, in welchem auch über die für die allgemeinen Sitzungen zugesagten öffentlichen Vorträge, über die für die Sectionssitzungen bis jetzt angekündigten Vorträge, über die Eintheilung der Sectionen, über deren Führer und Secretäre, sowie über die für dieselben bestimmten Localitäten die nöthigen Mittheilungen gemacht werden sollen.

Freiburg i. B., 16. Juli 1883.

Der Geschäftsführer der 56. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte:

Dr. Ad. Claus.

Inhalt:

Referate:

Béchamp, A., Des microzymas gastr. et leur pouvoir digestif., p. 181.
— —, Les microzymas gastr. et la pepsine, p. 182.
Coppi, F., Nota di contribuzione alla Flora fossile Modenense, p. 179.
Daday, J., A Peronospora viticola ügyében, p. 180.
Davis, G. P., A large Amelanchier, p. 186.
Detmer, W., Lehrbuch d. Pflanzenphysiologie, p. 162.
Eichler, A. W., Anona rhizantha n. sp., p. 168.
— —, Ueber die Gattung Disciphania, p. 169.
Felix, J., Untersuchungen über fossile Hölzer, p. 178.
Frank, A. B., Ueber einige neue u. weniger bekannte Pflanzenkrankheiten, p. 179.
Göppert, H. R., Unsere officinellen Pflanzen, p. 181.
Lucy, Th. F., Notes from Chemung County, p. 184.
Marchal, Elie, Matériaux pour la flore cryptog. de la Belg., p. 161.
Martius u. Eichler, Flora Brasiliensis. Gramineae, p. 167.
Müller, Fr., Biologische Beobacht. an Blumen Südbrasiliens, p. 164.
Peck, C. H., A New Fern Rust, p. 183.
Saake, Ueber den sogenannten Wurmschlag, p. 182.
Schrenk, J., On the Development of the Root-stock of Dicentra cucullaria, p. 166.
— —, Dicentra Canadensis, p. 166.
— —, Germination of Iris versicolor, p. 166.
Tömösvary, O., Szölöink egy újabb betegsége az erdélyi részekben, p. 180.
Urban, I., Trematosperma novum genus Somalense, p. 169.
Wawra v. Fernsee, Itinera Principium S. Coburgi, p. 169.
Abnormal Flowers, p. 185.

Neue Litteratur, p. 183.

Sammlungen:

Allen, T., Characeae Americanae exsiccatae, p. 187.
Arnold, F., Lichenee exsiccati, p. 186.
Tauscher's Herbar, p. 187.

Gelehrte Gesellschaften:

Linnean Society of London:

Angas, G. F., Cassia Fistula, p. 189.
Beddome, R. H., Asplenium erectum, p. 189.
Bennett, A. W., The constancy of Insects in their visits to flowers, p. 188.
Christy, R. M., The methodic habits of insects when visits flowers, p. 188.
Eliot Howard, On Cinchona Calisaya var. Ledger. How. and Moens, p. 189.
Hiern, Quercus Ilex var. Fordii, p. 190.
Holmes, E. M., A specimen of birch-tree sap, p. 188.
Murray, Saprolegnia ferax, p. 190.
Ridley, H. N., On new and rare monocot. plants from Madagascar, p. 190.
Thiselton Dyer, W. T., A new species of Cycas, p. 189.
— —, On products of Copaifera Gorskiana, p. 189.
Einladung zu der 56. Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte, p. 190.

Neuer Verlag von **J. F. Bergmann** in **Wiesbaden.**

Die Fadenpilze.
Medicinisch-botanische Studien
ganz auf Grund experimenteller Untersuchungen.
Von
Dr. **F. Siebenmann** (Brugg).
Mit Vorwort von Dr. **Albert Burckhardt-Merian,**
Professor an der Universität in Basel.
Mit dreiundzwanzig Abbildungen. Preis: M. 4,60.

Soeben erscheint:
Ungarns Pilze (Fungi hungarici exsicc.).
Cent. II.
(Mit 18 Abbildungen.)
Herausgegeben von **G. Linhart,**
Professor an der königl. ung. landw. Academie zu **Ungarisch-Altenburg** (Ungarn).
Text deutsch, ungarisch und lateinisch.
Preis pro Cent. mit Verpack. u. Porto 12 Mark. Zu beziehen vom Herausgeber.
Von Cent. I. (mit 19 Abbildungen) sind noch einige Exemplare vorräthig.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XV. No. 7. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 33. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1883.

Referate.

Candolle, A. de, Nouvelles Remarques sur la Nomenclature Botanique. Supplément au commentaire du même auteur, qui accompagnait le texte des Lois. 8°. 79 pp. Genève 1883.

Diese wichtige Broschüre enthält am Schluss einen Abdruck der 1867 zu Paris festgestellten und allen Botanikern zur Annahme empfohlenen „Lois de la nomenclature botanique" mit einigen Abänderungen, welche dem Verf. seither durch fortgesetzte Discussion im Verkehr mit anderen Botanikern, sowie von Seiten der Paläontologen und Zoologen, ferner durch das Zutagetreten neuer Gesichtspunkte seit 1867 nothwendig erschienen sind.

Als für die Förderung der Frage besonders wichtige Arbeiten nennt Verf.:

1. Dall, Nomenclature en zoologie et botanique; rapport à l'Association américaine, siégeant à Nashville, le 31/8. 1877. 8°. 56 pp. Salem 1877. (Engl.); 2. Douvillé, Rapport fait à la commission (du Congrès géologique) chargée d'étudier la question des règles à suivre pour établir la nomenclature des espèces (Rapports des commissions internat. du Congrès géolog. internat. de Bologne, en 1881, p. 123—144); 3. Chaper, Règles applicables à la nomenclature des êtres organisés, proposées à la société zoolog. de France, et Rapport fait au nom de la commission de la nomenclature. 8°. 37 pp. Paris 1881.

Aus diesen Schriften lässt sich eine stets wachsende Convergenz zwischen den nomenclatorischen Bestrebungen der Botaniker, Zoologen und Paläontologen constatiren; insbesondere hebt sich als das herrschende Princip mehr und mehr das Gesetz der Priorität hervor, indem das Bestreben dahin geht, Ausnahmen von diesem Gesetz so wenig als möglich, am liebsten aber gar keine zuzulassen. Aus der vorliegenden Discussion*) einzelner Artikel der „Lois" heben wir nunmehr die wichtigsten Punkte hervor:

---

*) Vergl. auch Botan. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 65.

Zu Art. 3 kommt nach Dall's Vorschlag als Zusatz: Das Grundprincip besteht darin, die Unveränderlichkeit der Namen anzustreben (de viser à la fixité des noms).

Zu Art. 4 über den Begriff der Gebräuchlichkeit wird bemerkt, dass letzterer sehr vager Natur sei, und dass sich von einem Namen oft schwer constatiren lasse, ob er allgemein gebräuchlich sei oder nicht. Ein einziges Werk, wie gewisse „Genera“ oder „Species“, macht einen Namen allgemeiner bekannt als hundert Floren oder Cataloge. Da der Begriff der Gebräuchlichkeit sich nicht definiren lasse, so sei es besser, ihm das Princip der Priorität womöglich niemals zu opfern, und deshalb den Artikel 4, verschiedenen Vorschlägen entgegen, nicht aufzuheben.

Zu Art. 6. Man soll die Namen möglichst conform dem lateinischen Sprachgebrauch bilden. Wenn aber einmal ein Name existirt, sei es auch in incorrecter Form, so ist er ein technischer Eigenname geworden, der gewissermassen einer besonderen Sprache, nämlich der wissenschaftlichen, angehört und besonderen Regeln unterworfen ist, deren wichtigste die Unveränderlichkeit ist.

Aus den Bemerkungen zu Art. 8 und 10 ist besonders erwähnenswerth, dass Verf. die Beschreibung von untergeordneten Formen, wie die Jordan'sche Schule sie betreibt, an sich für vollkommen zulässig erklärt, dass er aber die von dieser Schule gewählte Bezeichnung „Species“ für jene Formen als einen Neologismus ernstlich tadelt, da hierdurch der seit Linné gebräuchliche Sinn des Wortes „Species“ vollständig verändert wird. Die Einführung von „Superspecies“, wie sie Hewett Cottrell Watson vorgeschlagen hat, ist zu verwerfen.

Art. 15. In Bezug auf den Zeitpunkt, von welchem ab man die Priorität anzuerkennen habe, werden nach längerer Discussion folgende Vorschläge gemacht: 1703 (Ray, Methodus emendata) gilt als erstes Datum für die Namen der Phanerogamen-Klassen (Monokotyledonen und Dikotyledonen). — 1735 (Linné, Syst. ed. 1) für die Bezeichnung „Cryptogamia“. — 1737 (Linné, Genera ed. 1) für die Gattungen. — 1753 (Linné, Species ed. 1) für die Arten und Varietäten. — 1789 (Ant. L. de Jussieu, Genera) für die Familien. — 1810 (R. Brown, Prodr. Fl. N. Holl., oder auch das folgende Datum) für die Untergattungen. — 1818 (A. P. de Candolle, Systema naturale) für die Cohorten und Tribus.

Art. 15bis ist neu eingefügt und lautet: „La désignation d'un groupe, par un ou plusieurs noms, n'a pas pour but d'énoncer les caractères ou l'histoire de ce groupe, mais de donner un moyen de s'entendre lorsqu'on veut en parler.“ Die Tendenz, mit dem Namen verschiedene Notizen fremdartiger Natur zu verbinden, tritt immer wieder zu Tage, nachdem doch durch die binäre Nomenclatur die Verbindung des Namens mit der Aufzählung von Charakteren glücklich überwunden ist. Heutzutage besteht der Fehler hauptsächlich darin, dass man Andeutungen über die bibliographische Geschichte mit dem Namen verbindet. Eben so gut könnte man auch mit dem Namen Bemerkungen über die Phylogenese der betreffenden Species verknüpfen.

Art. 20. Die Cohorten-Namen sollen womöglich auf „ales“ endigen (z. B. Gruinales).

Art. 25. In Bezug auf die Umwandlung griechischer Namen in lateinische wird auf Dall und auch auf Saint-Lager*) verwiesen (NB. soweit es sich um neu zu bildende Namen handelt).

Art. 26. Subsectionen und anderweitige Unterabtheilungen von Sectionen können nach den „Lois“ mit substantivischen Namen belegt werden. Verf. hält es aber für besser, nur Buchstaben oder typographische Zeichen dafür zu verwenden, um die Anzahl der Namen möglichst einzuschränken.

Art. 33 ist zu streichen, da er sich de facto als überflüssig erwiesen hat und nicht befolgt wird.

Art. 34. Ueber Namen wie Digitalis Sceptrum, in denen das zweite Wort gross zu schreiben ist, wurde kürzlich schon die Ansicht des Verf. referirt.**) Hinzuzufügen ist, dass dergleichen Namen auch ihre Vortheile haben, indem sie Vulgärnamen, Benutzungsweisen der Pflanze oder dergl. anzeigen, sodass man z. B. ergänzend sich denken kann, es hiesse Digitalis (olim) Sceptrum, Indigofera (vulgo) Anil u. s. w. Wird eine Art in eine andere Gattung versetzt, so ist es gut, den Artnamen beizubehalten, ausgenommen, wenn die transponirte Gattung monotypisch war, wo dann durch Beibehaltung des Gattungsnamens der frühere Name viel besser in Erinnerung gerufen wird; so würde z. B. Camellia Thea dem leider einmal eingeführten C. Chinensis (für Thea Chinensis) als weit charakteristischer bei weitem vorzuziehen sein.

Art. 36. Nomina inedita anderer Autoren zu publiciren, ist unzweckmässig, weil man gar nicht wissen kann, ob der Autor des inedirten Namens noch mit der Namengebung einverstanden sein würde.

Art. 37 und 39. Namen von Hybriden werden durch die Eltern-Namen bezeichnet, obgleich sich dabei Schwierigkeiten ergeben.†)

Zu Art. 40. Die zahllosen Culturformen und Bastarde der Gartenpflanzen sind mit Phantasie-Namen zu belegen, um eine Verwechselung künstlicher Erzeugnisse mit den von der Natur gegebenen Arten auszuschliessen; so ist z. B. ein Name wie Pelargonium carneum, der das Resultat zahlreicher Bastardirungen bezeichnet, zu verwerfen.

---

*) Vergl. Botan. Centralbl. Bd. III. 1880. p. 1048 und Bd. VI. 1881. p. 41.

**) Botan. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 65.

†) Ref. erlaubt sich hierzu die Bemerkung, dass Verf. auf diese Frage ihm nicht genügend eingegangen zu sein scheint. Es hätten einerseits noch mehr Schwierigkeiten ins Licht gestellt werden müssen, wie z. B. die Nothwendigkeit, die Bastardnamen mit zu ändern, falls die Elternnamen aus Prioritäts- oder anderen Gründen geändert werden müssen, oder die Unannehmlichkeiten, die man bei Benennung von verschieden beschaffenen Bastarden derselben beiden Eltern erfährt. Andererseits wäre es erwünscht gewesen, das Urtheil des Verf. über die Inconvenienzen zu hören, welche herbeigeführt werden durch die neuerdings immer häufiger hervortretende Tendenz, die Bastarde wie Species zu benennen und dadurch die Anzahl der Speciesnamen ins Unbegrenzte zu vermehren.

Art. 42 behandelt die Bedingungen der Publicität. Hier wird concedirt, dass auch Namen als publicirt gelten können, wenn sie in verkäuflichen nummerirten Sammlungen gedruckt sind und mit Angabe desjenigen Datums publicirt werden, mit welchem die Sammlung in den Handel gebracht wird. Doch ist dieser Modus der Publication immerhin ein mangelhafter.

Art. 48. Bei Citirung der Autoren verfahre man stets so, dass man niemals einen Autor sagen lässt, was er nicht gesagt hat, denn die Beifügung des Autoren-Namens hat in erster Linie den Zweck, dass man das Datum und die Publication des Speciesnamens leicht auffinden kann und keineswegs den, dem Autor eine Ehrenbezeugung zu erweisen. Das sicherste Mittel, stets richtig zu citiren, besteht darin, dass man zuerst das vollständige Citat eines Namens mit Angabe des Werkes, worin er zuerst publicirt wurde, hinschreibt, z. B. „Bidens Linné Gen. n. 932“ oder „Bellevalia Romana Reichenbach Fl. Germ. excurs. p. 105“, und dass man dann alles, was hinter dem Autornamen steht, wegstreicht. Auf diese Weise kann man nie dahin gelangen, einem Autor einen Namen zuzuschreiben, den er nicht gebildet und nicht publicirt hat, denn wenn die Publication fehlt, so kann man weder Titel noch Seitenzahl citiren. In entsprechender Weise kann man umgekehrt die Genauigkeit eines Citates verificiren. Das Klammerprincip, z. B. „Thlaspi rivale (Cupani) Presl“ oder „Evax exigua (Sibthorp sub Filago)“ ist gänzlich verwerflich, wie man am besten einsieht, wenn man eine derartige Speciesbezeichnung Jemandem laut vorliest. Man gibt durch die Klammern das Princip der grösstmöglichen Kürze auf, und ebenso, wie man den ersten Beschreiber einer Art durch Citirung seines Namens ehrt, kann man auch noch denjenigen ehren, der die beste Beschreibung, oder der eine gute Abbildung geliefert habe, oder unter Umständen denjenigen, der die Pflanze entdeckt habe und dergl. mehr.

Art. 50. Die Autoren inedirter Namen zu citiren, hält Verf. für zulässig, wenn es etwa in der Form geschieht „Oxalis lineata Gillies in Hook.“, „Euphorbia cuneifolia Guss. in Ten.“; es ist eine solche Citation von Autoren nicht länger als etwa „Roemer et Schultes“, „Chamisso et Schlechtendal“ u. s. w.*)

Art. 52. Man hüte sich vor unzweckmässigen Abkürzungen der Autorennamen. Verf. sieht voraus, dass man in Zukunft die Abkürzungen wird überhaupt gänzlich aufgeben müssen.

Art. 53—58. Von der Beibehaltung oder Verwerfung der Namen, wenn eine Species oder eine Gruppe in mehrere getheilt oder mit einer anderen vereinigt wird. Hier erwartete Ref. eine erneute Discussion der noch nicht abgeschlossenen Frage, ob ein

---

*) Ref. bemerkt hierzu, dass Radlkofer in solchen Fällen statt „in“ ein „ed.“ setzt, was auch nicht unzweckmässig erscheint, obgleich „in“ immerhin kürzer auszusprechen ist als „edidit“ oder „edente“.†)

---

†) Vergl. übrigens hierzu auch Botan. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 73, die dort referirten Bemerkungen von Trimen werden von de Candolle lobend hervorgehoben.

vorhandener, binärer Speciesname geändert werden müsse, wenn es sich herausstellt, dass die betreffende Species von einem älteren Autor schon beschrieben und nur in eine falsche Gattung gestellt worden ist; ob demnach z. B. Reichenbach berechtigt war, Platanthera bifolia Rich. in P. montana umzutaufen, weil die Art schon als Orchis montana Schmidt beschrieben worden war. Eine solche Namensänderung hat den Vortheil, dass sie auf die älteste Publication der betreffenden Species zurückführt, also dem Gesetze der Priorität am strengsten genügt, andererseits aber den Nachtheil, dass sie die Synonymie um einen Namen bereichert. Dem Ref. würde es am zweckmässigsten scheinen, solche Aenderungen, wo sie einmal vorgenommen sind, beizubehalten (da es für die Reichhaltigkeit der Synonymie gleichgültig ist, ob man z. B. Platanthera montana mit dem Synonym P. bifolia schreibt oder P. bifolia mit dem Synonym P. montana), in Zukunft aber solche Aenderungen zu unterlassen, um die Anzahl der vorhandenen Namen nicht ohne Noth zu vermehren.

Art. 59—66. Hier verwirft Verf. als gänzlich unangemessen und die Formen der wissenschaftlichen Namen ausserordentlich vermehrend die Befolgung der Vorschläge Saint-Lager's (vgl. oben), denn der Hauptzweck der wissenschaftlichen Benennungen ist nicht der, nach linguistischen und ästhetischen Regeln zu benennen, sondern der, unzweideutige und möglichst wenige Namen einzuführen. Die Unveränderlichkeit selbst schlecht gebildeter Namen führt bei weitem nicht so grosse Nachtheile mit sich, wie die Umwandlung derselben in ganz correct gebildete. Verf. würde deshalb gern alle Namen, selbst die falschesten und schlechtesten lassen, wie sie sind; dennoch gestattet er eine allerdings mit grösster Beschränkung anzuwendende Ausnahme, dann nämlich, wenn der Name etwas total Falsches aussagt, wenn z. B. eine asiatische Species Americana genannt worden ist. Namen, die, wenn sie einmal existiren, trotz verschiedener Mängel beizubehalten, sind: 1. die einen Pleonasmus ausdrückenden, 2. die aus 2 Substantiven zusammengesetzten, 3. die aus 3 Worten zusammengesetzten (z. B. Ipomoea bona nox) Speciesnamen, 4. die etymologisch falsch gebildeten, 5. die von dem Namen eines Mannes mit erheblicher Veränderung der Orthographie hergeleiteten Gattungsnamen (z. B. Andreoskia von Andrzeiowski, Gundelia von Gundelsheimer), 6. die nicht der Classicität aber dem Geiste nach lateinischen Species-Beinamen (z. B. arvensis, das im lateinischen Lexikon nicht steht, Brasiliensis, das richtiger Brasilianum hiesse u. s. w.), 7. die ohne Rücksicht auf Art. 33 einmal gebildeten Speciesnamen, 8. die Bastardworte aus zwei verschiedenen Sprachen, 9. die etwas Falsches aussagenden Namen, bei denen die Möglichkeit vorliegt, dass sie durch spätere Entdeckungen richtig werden, z. B. wenn eine persische Pflanze Syriaca heisst, 10. Namen, die dem Charakter einer Gattung oder Species nur theilweise widersprechen, 11. Namen, die einander ähnlich klingen, aber sich durch die Orthographie unterscheiden.

In einem zweiten Theile seiner Arbeit behandelt Verf. solche

Fragen, die zur Zeit des 1867er Congresses noch gar nicht aufgetaucht waren:

I. Die Nomenclatur der Organe. Sie wurde vom Verf. schon in seiner Phytographie*) besprochen, und ist gemäss den Artikeln 1—6, 59, 60 No. 1—3, 67 und 68 der „Lois“ zu behandeln.

II. Die Nomenclatur der Fossilien erfolgt ganz nach Maassgabe der „Lois“, in welche nur eingeschoben zu werden brauchen: „Art. 7bis, Les règles de la nomenclature botanique s'appliquent à toutes les classes du règne végétal et aux plantes fossiles comme à celles actuellement vivantes“ und „Art. 10bis, Lorsqu'il s'agit de plantes fossiles, les formes qui se sont succédé et qu'on estime pouvoir être rapportées à une même espèce sont appelées des mutations“. Der Vorschlag des geologischen Congresses zu Bologna, dass nur von Abbildungen begleitete Beschreibungen fossiler Pflanzen auf Priorität Anspruch machen können, ist aus sehr nahe liegenden Gründen ganz undurchführbar.

III. Nomenclatur der den Varietäten untergeordneten Formen und Formengruppen, welche Verf. als „Mikromorphen“ zu bezeichnen vorschlägt. Hier wendet sich Verf. nochmals gegen das von Jordan und Gandoger befolgte Verfahren, welches eine missbräuchliche Anwendung der binären Nomenclatur auf Mikromorphen in sich schliesst und demjenigen eines Geographen zu vergleichen wäre, der jede kleine Terrainwelle wie einen Hügel oder einen Berg benennen würde. Wollte man auf das ganze Pflanzenreich Gandoger's bei Rosa beobachtetes Vorgehen anwenden, so würde man 30—40 Millionen Speciesnamen erhalten.

IV. Wenn ein Autor 2 Gattungen vereinigt, ohne die einzelnen Species entsprechend umzutaufen, darf man ihn bei später demgemäss vorgenommener Umformung der Speciesnamen als Autor citiren? Die Antwort lautet verneinend.

V. Grosse Anfangsbuchstaben sind für den Species-Beinamen anzuwenden, wenn derselbe ein Substantiv ist, damit man ihn sogleich als Apposition und nicht als im Casus nach dem vorausgehenden Substantiv sich richtendes Adjectiv erkennt. Die von Ländern oder Localitäten hergenommenen Beinamen gross zu schreiben, ist oft zweckmässig, weil grössere Klarheit dadurch erzielt wird; so erinnert Brassica Monensis besser an die Insel Man als B. monensis.

VI. Auch für die Namen der grossen Hauptgruppen des Pflanzenreiches sollte man das Gesetz der Priorität befolgen. Für sie sind übrigens nichtssagende Namen wie Algae, Fungi, Lichenes viel besser und viel unveränderlicher als bezeichnende, während umgekehrt unter den Speciesbeinamen die auf irgend eine Eigenschaft der Species hinweisenden vorzuziehen sind.**)

Köhne (Berlin).

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. IV. 1880. p. 1618.

**) Zum Schluss erlaubt sich Ref. noch die Bemerkung, dass er selbst zwar bisher in manchen Punkten von den „Lois de la Nomenclature“ abgewichen ist, dass er aber durch die Erfahrung nunmehr zu der Ueberzeugung gelangt ist, dass in der vorliegenden Frage es für die Wissenschaft vortheilhafter ist, wenn der Einzelne diese oder jene Ansicht, die er persön-

Tenore, V. e **Pasquale, A.,** Atlante di botanica popolare. Fasc. 81—86. Napoli 1883.

In diesen 6 vorliegenden Folioheften des „Atlas für populäre Botanik“ sind besprochen und abgebildet:

Araucaria Bidwilli, A. Cunninghami und A. excelsa; einige Nostoc-Arten, Wigandia Caracasana, Amorphophallus Rivieri, Tamarix Gallica, Ananas sativa, Osyris alba, die einheimischen Lemnaceen, 1 Artocarpus, Ficus religiosa, Protococcus-Arten, Crepis praecox, 2 Typha-Arten, Vincetoxicum, Physalis Alkekengi, 2 Arten von Momordica, Ecbalium Elaterium, 2 Polyporus-Arten, Catalpa syringaefolia, eine Vanda.*) Penzig (Modena).

Ellis, J. B., New Ascomycetous Fungi. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. VIII. p. 123—125.)

Enthält die (englischen) Beschreibungen folgender neuen Arten:

Peziza (Dasyscypha) Meleagris Ellis, P. (Dasyscypha) amargioides, P. (Dasyscypha) crossata, P. (Tapesia) farina (on grasses), Propolis sphaereiloides (on Juncus), Acrospermum corrugatum, Dothidea tuberculiformis, Leptosphaeria tenera Ellis, Pleospora ciliata (on sead stems of Pleospora), Sphaeria (Rosellinia) ovalis, Cucurbitaria occidentalis, C. solitaris und Sphaerella fuscata Ellis.
Winter (Leipzig).

Ellis, J. B., New Species of North American Fungi. (l. c. Vol. IX. p. 133—134.)

Beschrieben werden:

Hendersonia Rauii Ellis, H. Viburni Ellis, Pestalozzia Jefferisii Ellis on Viburnum prunifolium, P. capitata Ellis on Xerophyllum asphodeloides, Chaetomella Stevensonii Ellis on fading leaves of Dentaria laciniata, Melanconium hyalinum Ellis on dead limbs of Lombardy poplar, Septosporium fuliginosum Ellis on dead limbs of Cornus florida, Coryneum juniperinum Ellis, Helicoma velutinum Ellis. Winter (Leipzig).

Cooke, M. C., Illustrations of British Fungi. No. VIII—XVI.**) London (Williams & Norgate) 1882/83. à 8 s.

Programmgemäss ist dieses Abbildungswerk britischer Pilze — Hymenomyceten — rasch vorgeschritten. Die Abbildungen sind richtig und naturgetreu, wenn auch nicht gerade sehr künstlerisch ausgeführt, was besonders von der Darstellung der Lamellen gilt.

Diese 9 Hefte enthalten 144 Tafeln mit den Abbildungen von 219 Species, die sich folgendermaassen vertheilen:

Amanita 1 Species, Lepiota 5, Armillaria 1, Tricholoma 24, Clitocybe 29, Collybia 41, Mycena 65, Pleurotus 34, Omphalia 19. Winter (Leipzig).

Haberlandt, G., Ueber die physiologische Function des Centralstranges im Laubmoosstämmchen. (Ber. der Deutschen bot. Ges. I. 1883. Heft 6. p. 263—268.)

Verf. zeigt, dass der von den Autoren des descriptiv-anatomischen Standpunktes als „rudimentäres Gefässbündel“, als „Urleitbündel“ aufgefasster Centralstrang des Laubmoosstämmchens ein rudimentärer, wasserleitender Hadromstrang ist. Die gleich-

---

lich für besser hält, zu Gunsten eines einheitlichen Verfahrens opfert. Ref. wird sich deshalb in Zukunft stricte an die „Lois de la Nomenclature“ binden und darauf verzichten, zu denjenigen Deutschen zu gehören, von denen je drei immer vier verschiedene Meinungen verfechten. Ref.

*) Nach der Bibliographie des Nuov. Giorn. Bot. Ital.

**) Ueber Heft I—VI siehe Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 411.

artigen Zellen des scharf abgegrenzten Centralstranges von Mnium undulatum besitzen dünne, im Alter gelb-bräunliche Längswände und sehr zarte, schief gestellte Querwände. Der Inhalt der Zellen besteht im ausgebildeten Zustande allein aus wässeriger Flüssigkeit, die Nährsalze enthält. Ein Primordialschlauch fehlt, auch Stärke, sowie Fetttropfen wurden nicht gefunden.

Wenn man ein frisch abgeschnittenes, unbenetztes Stämmchen von M. undulatum mit seinem blattlosen unteren Ende 1—2 mm tief in wässerige Eosinlösung tauchen lässt, so steigt letztere blos im Centralstrange und zwar mit ziemlich grosser Schnelligkeit empor, so dass bei einem 55 mm langen Stämmchen nach einer Stunde die Lösung im Strange bis knapp unter die Stammspitze gedrungen war. Die Zellen eines Centralstranges, der 10—15 Minuten lang ohne Wasserzufuhr transpirirte, sind zum grössten Theil mit Luft erfüllt, und das Experiment erwies, dass diese Luft in hohem Grade verdünnt ist. Bei Polytrichum-Arten besorgt der centrale, aus dickwandigen, gelb-braunen Zellen mit zarten Querwänden bestehende Centralstrang die Wasserleitung, während das diesen Strang umgebende und von einer dünnwandigen, dunkelbraunen Scheide umhüllte, Plasma, Stärke und Fetttröpfchen enthaltende Gewebe das rudimentäre Leptom vorstellt.

Da eine Metamorphose von Wasser leitenden Elementen zu Eiweiss leitenden kaum vorstellbar ist, so muss man annehmen, dass die Leptomhülle des Polytrichum-Bündels ein Differenzirungsproduct der Rinde ist, welche im Stämmchen mit homogenem Centralstrang noch die gemeinsame Bahn für Kohlehydrate und Eiweiss vorstellt. Bei fortschreitender Arbeitstheilung hat später eine Trennung der Leitungsbahnen stattgefunden. Es spricht dies zu Gunsten der Ansicht, dass das Gefässbündel ursprünglich keine histologische Einheit war. Potonié (Berlin).

Wiesner, Jul. und **Wettstein, Rich. v.**, Untersuchungen über die Wachsthumsgesetze der Pflanzenorgane. Erste Reihe: Nutirende Internodien. (Anzeiger d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch. Wien. Math.-naturw. Classe. Sitzg. v. 5. Juli 1883.)

Die wichtigeren Ergebnisse dieser Untersuchung lauten:

1. Stengelglieder, welche sich in undulirender Nutation befinden, zeigen zwei Wachsthumsmaxima (Zonen stärksten Wachsthums): eines liegt im oberen, nach abwärts gerichteten Bogen, das zweite im unteren (schwächeren) aufrechtstehenden Bogen.

2. Die in undulirender Nutation befindlichen Stengelglieder sind in den ersten Entwicklungsstadien, nachdem sie den Knospenzustand verlassen haben, orthotrop und haben zu dieser Zeit ein gleichmässiges Wachsthum.

3. Bei der Keimung der Dikotylen (bei vielen Samen auch früher) nehmen die anfänglich orthotropen Internodien des Keimes bald eine einfache Krümmung an, sie gehen in den Zustand der einfachen Nutation über und zeigen, so lange die letztere anwährt, ein zumeist etwa in der Mitte des Stengelgliedes gelegenes Wachsthumsmaximum.

4. Mit dem Uebergang der einfachen in die undulirende Nutation treten sofort die oben genannten beiden Wachsthumsmaxima auf;' dieselben nähern und erheben sich bei weiterem Wachsthum des Internodiums und verschmelzen in der Zeit, in welcher die undulirende Nutation aufgehoben wird, miteinander. So lange das Stengelglied noch wächst, bleibt das Maximum erhalten, welches stets gegen das obere Internodialende zu liegt.

5. Man kann also bei einem in einer bestimmten Zeit undulirend nutirendem Internodium vier Stadien unterscheiden: den orthotropen Zustand, die einfache Nutation, die undulirende Nutation und das Stadium der Gradstreckung. Im ersten Stadium erfolgt Zellvermehrung und sehr langsames gleichmässiges Wachsthum. Im zweiten und dritten Zellvermehrung und Zellstreckung, und abgesehen von den beiden Maximis ein unregelmässiges Wachsthum. Im vierten ist nur mehr Zellstreckung vorhanden, und der Wachsthumsverlauf ist wie im ersten sehr regelmässig.

6. Jene Zonen eines Stengelgliedes, welche am stärksten in die Länge wuchsen, enthalten die längsten Zellen.

7. Die Studien über Wachsthum führten zu folgender Anschauung über das Zustandekommen der einfachen und undulirenden Nutation, welche sich vornehmlich auf Thatsachen stützt, welche am Epikotyl von Phaseolus multiflorus constatirt wurden.

Das den Knospenzustand verlassende Epikotyl von Phaseolus multiflorus ist orthotrop, prismatisch und besitzt zwei gleiche und zwei ungleiche Seitenflächen. Von den letztern ist eine lang, die andere kurz. Die lange wird später zur convexen, die kurze zur concaven Seite. Die Zellen der langen Seite stimmen in den Dimensionen mit den correspondirenden Elementen der kurzen zusammen; erstere enthält mithin mehr Zellen als letztere. Wenn die Zellen ins Strecken kommen, muss die lange Seite convex, die kurze concav werden. Die einfache Nutation beruht mithin nicht auf ungleichmässigem Wachsthum der Zellen, wie bis jetzt angenommen wurde, sondern auf einer ungleichen Zahl gleichmässig wachsender Zellen. Die bei der undulirenden Nutation sich einstellende Umkehrung des Krümmungsbogens kömmt dadurch zu Stande, dass an der Zugseite des Bogens die Zellen stärker in die Länge wachsen, aber sich weniger reichlich theilen, als auf der Druckseite. Die grössere Zellenzahl an der concaven (Druck-) Seite führt zur Umkehrung des Krümmungsbogens. Dieses Spiel wiederholt sich oftmals bis zur Gradstreckung des Stengelgliedes. Dass an der Druckseite mehr Zellen gebildet werden, als an der Zugseite, geht u. A. auch aus der Thatsache hervor, dass ein vollkommen ausgewachsenes Stengelglied nicht mehr ungleichseitig ist, wie im Jugendstadium, und dass die nunmehr gleichen Seiten auch aus in verticaler Richtung gleichviel Zellen bestehen. R.

Molisch, Hans, Untersuchungen über den Hydrotropismus. (Anzeiger d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch. Wien. Math.-naturw. Classe. Sitzung vom 12. Juli 1883.)

Die wichtigeren Resultate dieser Arbeit lassen sich folgendermassen kurz zusammenfassen:

1. Der Hydrotropismus ist eine Wachsthumserscheinung.

2. Darwin's Ansicht, dass die 1—2 mm lange Wurzelspitze von der psychrometrischen Differenz gereizt wird, den erhaltenen Reiz auf die darüberliegende wachsende Region überträgt und hier die Krümmung veranlasst, ist richtig.

3. Der Hydrotropismus der Wurzeln ist nur ein specieller Fall der sogenannten Darwin'schen Krümmung. Er beruht auf einem einseitigen Wasserentzug der Wurzelspitze: die auf der convex werdenden Seite herrschende grössere Trockenheit der Luft bedingt eine stärkere Transpiration der angrenzenden Wurzelspitzenhälfte und diese im Vergleiche zur anderen Hälfte verstärkte Wasserverdunstung gibt den Anstoss zur hydrotropischen Krümmung.

4. Die Rhizoiden der Marchantiaceen sind positiv hydrotropisch.

5. Nicht nur einzellige Pilze (Mucor, Phycomyces), sondern auch vielzellige (Coprinus) sind negativ hydrotropisch.

6. Werden Hypokotyle einer psychrometrischen Differenz ausgesetzt, so erweisen sie sich weder als positiv noch als negativ hydrotropisch, selbst dann nicht, wenn die einseitige Wirkung des Lichtes und der Schwerkraft ausgeschlossen wird. Eine Ausnahme bildet im letzteren Falle das Hypokotyl von Linum usitatissimum; dasselbe ist nämlich negativ hydrotropisch. Es kann daher die Ansicht von Sachs, dass Keimstengel bei Ausschluss von heliotropischen und geotropischen Krümmungen sich deshalb senkrecht auf das feuchte Substrat stellen, weil sie negativ hydrotropisch sind, nicht allgemein richtig sein.

7. Bei vielen Versuchen wurde ein für die Beobachtung des Hydrotropismus höchst geeigneter neuer Apparat benützt. Derselbe besteht im Wesentlichen aus einem oben mit einem durchlöcherten Ringwall versehenen soliden Thontrichter, der mit seinem Stiel in ein mit Wasser gefülltes Glas tauchend, seine Oberfläche stets gleichmässig feucht erhält. Steht der Trichter im dunstgesättigten Raume, dann wachsen die aus den Löchern des Ringwalls heraustretenden Wurzeln vertical nach abwärts, befindet er sich jedoch im mässig feuchten Raume, dann werden die Wurzeln von ihrer normalen Richtung abgelenkt und schmiegen sich an die kegelförmige Oberfläche des feuchten Trichters an. R.

Vroom, J., Dimorphous Flowers of Menyanthes. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. p. 92.)

Gewöhnlich hat Menyanthes trifoliata Staubgefässe, welche halb so lang sind als der Griffel; einmal wurde aber ein Exemplar mit umgekehrten Verhältnissen beobachtet. Peter (München).

Macchiati, L., Gli Afidi pronubi. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. Bd. XV. 1883. No. 2. p. 201—202.)

Verf. hat mehrfach Blattläuse beobachtet, deren Antennen, Beine und Nectarien mit Pollen bedeckt waren, und glaubt, dass dadurch der Beweis geliefert sei, dass auch dieser Familie die Rolle als Bestäubungs-Vermittler zuzuschreiben ist.

Penzig (Modena).

Schönland, Selmar, Ueber die Entwicklung der Blüten und Frucht bei den Platanen. [Von der philos. Facultät in Kiel mit dem Schassischen Preise gekrönte Arbeit.] Inaug.-Diss. 8⁰. 22 pp. u. 1 Taf. Sep.-Abdr. aus Engler's bot. Jahrbüchern IV. (Leipzig 1883.)

Inflorescenz und Blüten im ausgebildeten Zustande. Die Blüten der Platanen stehen in dichten, ährig angeordneten Köpfchen, welche in der Jugend am Grunde mit einer Anzahl Deckblättchen versehen sind. Die Köpfchen sind diklin, die Bäume monöcisch, wirkliche Zwitterblüten sind mindestens sehr selten. Deck- und Vorblätter fehlen den einzelnen Blüten. Letztere besitzen 2 alternirende Kreise von Hüllblättern, nach Verf. Kelch und Krone. Der Kelch besteht aus kleinen, schuppenartigen, an der Basis verwachsenen, an der Spitze dicht mit Haaren bewachsenen Blättchen, wogegen die Petalen kleiner, dicker und ohne Haarbesatz erscheinen. In den ♂ 3- bis 4-gliedrigen Blüten alterniren mit den Petalen die Staubgefässe; in den ♀ sind die Carpelle den Petalen superponirt; es ergiebt sich also scheinbar, wenn Staminodien vorhanden sind, eine Alternation; jedoch stehen die Carpelle auch vor den Staminodien. Wir können dann aus dem Vorkommen mehrerer (meist 2 trimerer) Carpellarkreise auch auf mehrere alternirende Kreise der übrigen Blütentheile schliessen, obwohl directe Beobachtungen dies nicht ergeben. In vielen ♀ Blüten finden sich petaloid ausgebildete Staminodien mit mehr oder weniger entwickelten Loculamenten; desgleichen erscheinen in den ♂ Blüten oft rudimentäre Carpelle. Man unterscheidet also neben rein eingeschlechtlichen Blüten: 1) ♂ mit verkümmerten Carpellen, 2) ♀ mit verbildeten Staubgefässen und 3) solche, wo Staubgefässe und Carpelle verbildet sind.

Entwicklung der Blüte. Die erste Anlage der nächstjährigen Inflorescenz findet sich bereits anfangs Juni. Die Blüten entstehen ziemlich simultan nach ihren Deckblättern. Der Kelch tritt in einzelnen Höckern auf, welche bisweilen zu einem Ringwall zusammenschliessen. Die erwähnte Haarbekleidung erscheint sehr frühzeitig. Hierauf entsteht Andröceum und Gynöceum, und dann erst die Petalen, welche auch weiterhin noch ein retardirtes Wachsthum bekunden. Kelch- und Blumenblätter zeigen wegen geringer Breitenentwicklung keinerlei Deckung. „Die Anlage der Blüten ist also zum grossen Theil rein eingeschlechtlich". (?? Ref.) In den ♂ Blüten mit reducirten Carpellen entstehen letztere weit später als die normalen Organe. Die Entwicklung der Antheren ist die normale, doch werden die Pollensäcke später durch das sich oberseits allseitig ausdehnende Connectiv vollständig überdeckt. Die Staminodien entwickeln nie reifen Pollen, höchstens Pollenmutterzellen. Der sonstige Entwicklungsgang der Loculamente ist dem der normalen Organe ähnlich. Ein Aufspringen der Loculamente wurde nicht beobachtet, obwohl die Möglichkeit hierzu durch die fibröse Schicht gegeben ist. Die Carpelle sind anfangs höher inserirt als die Staminodien, später wird die Blüte perigyn. Die Carpelle entstehen succedan, vielleicht nach

$^2/_5$ Divergenz; das Gynöceum ist von vornherein polycarpisch. Die jungen Ovaranlagen bekommen die Gestalt eines halbmondförmigen Walles und schliessen sich allmählich; doch beobachtete Verf. auch offene Fruchtknoten. Die Narbenpapillen laufen an der Innenseite in einer flachen Furche ziemlich weit herab. Der Fruchtknoten enthält ein hängendes, hemianatropes Ovulum, selten 2, dann meist übereinander inserirte. Das wenige über die Entwicklung des Ovulums und Embryosacks Mitgetheilte enthält nichts Neues; die Entwicklung ist die normale eines dichlamydischen Ovulums. Die erwähnten Abortivzustände werden nicht näher beschrieben.

Entwicklung der Frucht. Die Eizelle verwandelt sich bald in einen dreizelligen Vorkeim unter Auflösung der Antipoden und Synergiden und Bildung von Endosperm. Die Integumente werden bis auf ein Minimum resorbirt und zeigen an der Mikropyle einen krönchenartigen Fortsatz. Die weitere Entwicklung des Embryos konnte Verf. nicht verfolgen, da „alle Eichen aus den verschiedensten Gegenden Deutschlands“ degenerirt waren. Die Frucht stellt dadurch, dass die Ovarwandung und der stehenbleibende untere Theil des Griffels knorplig erhärten, eine Achäne dar. Die Früchte besitzen einen pappusähnlichen Anhang aus ein- bis vielzelligen mehr oder weniger verzweigten Haaren, denen runde Drüsenhaare beigemischt sind. Dass in manchen Jahren keine Embryonen erzeugt werden, glaubt Verf. auf ungünstige klimatische Verhältnisse zurückführen zu können.

In Betreff der systematischen Stellung discutirt Verf. die Ansichten Baillons, Clarkes und Brongniarts, denen er sich nicht anzuschliessen vermag; er nimmt vielmehr die Platanen auf Grund der vorangehenden Untersuchung als nächste Verwandte der Spiraeaceen an, weist ihnen also eine Mittelstellung zwischen Saxifraginen und Rosifloren zu, wofür auch die geographische Verbreitung spricht.

Pax (Kiel).

Meehan, Th., The brittle branches of Salix sericea Marsh. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. p. 82.)

Verf. macht auf die Brüchigkeit der Zweigbasis besonders von Salix sericea, dann auch bei Ampelopsis, Taxodium, Thuja etc. aufmerksam.

Peter (München).

Beal, W. J., (l. c. p. 89—90.)

gibt an, dass diese Brüchigkeit auf der stumpfen Endigung der Holzzellen beruhe und die Vermehrung der Pflanze sichere; er weist auf Sempervivum globiferum hin, bei welchem nach Bildung von kleinen Zwiebelchen am Ende von fusslangen dünnen Zweigen die ersteren sich abgliedern.

Peter (München).

Howe, E. C., (l. c. p. 90.)

hat die Abgliederung auch bei Salix Babylonica beobachtet.

Peter (München).

Howe, E. C., A Suggestion. (l. c. p. 151.)

Von Wood und Gray werden die Aehrchen von Carex Novae Angliae als purpurn angegeben, diejenigen von C. Emmonsii als grün; indessen scheint das Umgekehrte Regel zu sein, und die Beschreibung dieser Arten müsste demgemäss abgeändert werden.

Peter (München).

Wright, S. H., A new Variety of Carex riparia Curt. (l. c. p. 151.)

In Texas und Nebrasca kommt eine Form von Carex riparia vor, deren Schläuche länger und glatter, fast cylindrisch und mit einem viel grösseren Schnabel versehen sind als bei der typischen Form; die Nerven sind kaum merklich und eingedrückt, besonders unter der Mitte. Darnach nennt Verf. diese Form Carex riparia Curt. var. impressa. — Bei den Pflanzen von Nebrasca stehen die Früchte locker.

Peter (München).

Lojacono, M., Clavis specierum Trifoliorum. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. 1883. No. 3. p. 225—278.)

Ein Schlüssel zur Bestimmung aller bekannten Trifolium-Arten (es fehlen nur 19, die dem Verf. nicht zugänglich waren). Verf. gibt zuerst (in lateinisch, wie die ganze Arbeit) eine ausführliche Charakteristik der Gattung Trifolium (T. Lupinaster wird ausgeschlossen; Verf. steht mit Moench nicht an, die Art zu eigener Gattung zu erheben; Trif. Schimperi und Trif. multinerve A. Rich. sind ebenfalls, da zu Loxospermum gehörig, auszuschliessen), die er in zwei Subgenera, Trifoliastrum und Lagopus, theilt.

Die weitere Eintheilung der Arten in Sectionen und Subsectionen ist, wie folgt:

Subgen. Trifoliastrum Gren. & Godr.
Sect. I. Chronosemium (20 Arten).
Sect. II. Amoria (49 Arten).
Sect. III. Lupinaster (18 Arten).
Sect. IV. Physosemium (3 Arten).
Sect. V. Galearia (8 Arten).
Sect. VI. Ochreata (3 Arten).
Sect. VII. Mistylus (8 Arten).
Sect. VIII. Paramesus (3 Arten).
Sect. IX. Involucrarium (11 Arten).
Sect. X. Cyathiferum (3 Arten).
Sect. XI. Micranthoidea (4 Arten).
Subsect. Lagopus Lojac.
Sect. XII. Eulagopus (70 Arten).
  Subsect. I. Stenosemium.
  Subsect. II. Eutriphyllum.
  Subsect. III. Neolagopus.
Sect. XIII. Calycomorphum (7 Arten).

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
LIBRARY
WOODS HOLL, MASS.

In den einzelnen Sectionen und Subsectionen sind dichotomisch nun noch zahlreiche Unterabtheilungen gemacht, nach einzelnen Merkmalen der betreffenden Speciesgruppen, und für jede einzelne Species endlich eine kurze lateinische Diagnose gegeben (jedoch ganz ohne Vaterlandsangabe), sodass die Classification der Trifolien-Arten durch vorliegende Arbeit wohl bedeutend erleichtert scheint. — Die Gesammtzahl der beschriebenen Arten ist 211.

Penzig (Modena).

Lojacono, M., Revisione dei Trifogli dell' America settentrionale. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. 1883. 2. p. 113—198; mit 4 Tafeln.)

Verf., der sich schon seit längerer Zeit mit der Gattung Trifolium eingehend beschäftigt, hat Gelegenheit gefunden, die Kleearten Nord-Amerikas ziemlich vollständig an trockenen Exemplaren zu studiren, und gibt in vorliegender Arbeit die Resultate seiner Studien. Er verweist in Hinsicht auf seine Eintheilungsprincipien vorzüglich auf seine 1879 erschienene Monographie der Trifolien Siciliens und befolgt dieselben Kriterien auch hier. Der Besprechung der einzelnen Sectionen gehen allgemeine morphologisch-kritische Bemerkungen voraus über die Zulässigkeit und den Werth einzelner Charactere, die von den Autoren als unterscheidend für die Klee-Abtheilungen angenommen werden; besonders werden die von der Corolle, vom Kelch, von den Bracteen und vom Involucrum dargebotenen Merkmale eingehend besprochen.

Von den einzelnen Sectionen und ihrem Verhalten in der nordamerikanischen Flora ist Folgendes bemerkenswerth:

Es fehlen ganz die Arten, welche der europäischen Sippe Chronosemium entsprechen. — Sect. Amoria zählt dagegen zahlreiche Vertreter, die, wenn sie auch in den specifischen Charakteren nicht sehr von den europäischen Arten abweichen, doch im Habitus von ihnen sehr verschieden sind. Von den amerikanischen Autoren wurden die Arten dieser Sippe unter der Section Lupinaster angeführt: sie unterscheiden sich davon aber durch ihre einsamige oder wenigsamige Schote und durch den einjährigen Wuchs.

Den Amoria-Arten stehen wohl am nächsten die Lupinaster, welche gleichfalls zahlreich in Amerika vertreten sind; sie nähern sich der Section Amoria besonders durch Formen, wie T. gymnocarpon und T. Plummeri.

Die amerikanischen Lupinaster haben jedoch durchaus keine Aehnlichkeit mit dem europäischen Trifolium Lupinaster. Verf. geht sehr ausführlich auf die Beschreibung der Unterschiede zwischen Amoria und Lupinaster ein; z. Th. sind es die Wuchsverhältnisse, z. Th. die von der Blütenanordnung, von der verschiedenen Adhaesion der Petala, und von der Fruchtform hergeleiteten Charaktere, die solchen Unterschied bedingen. Doch ist keiner der angeführten Merkmale an sich durchgreifend und entscheidend.

Die dritte Section, Physosemium, steht ebenfalls den Amoria-Arten sehr nahe, unterscheidet sich aber von diesen sogleich durch das Vorhandensein eines stark entwickelten Involucrum. Die Kelchform ist der von Lupinaster ähnlich, die Form des Vexillum analog wie bei der Section Cyathiferum. Der Habitus der Arten in dieser Section ist sehr eigenthümlich, so besonders bei der charakteristischen Art T. fucatum.

Involucrarium ist eine Amerika eigenthümliche Section, in zahlzahlreichen Arten in Nordamerika vertreten. Ihr Hauptcharakter ist das eigen entwickelte Involucrum, und ganz besonders eine „Tendenz zu starker und reicher Nervation aller Theile“. Die Blattränder in allen Theilen sind entsprechend gezähnt, gewimpert, begrannt, fast dornig, der Kelch wird vielnervig. Die vielen und schwer von einander unterscheidbaren Arten der Section lassen sich am besten um drei typische Arten, T. involucratum, T. tridentatum und T. pauciflorum als Gruppen-Mittelpunkte anordnen.

Section Cyathiferum. Diese kleine Section wird vom Verf. von Involucrarium getrennt, besonders in Rücksicht auf die eigenthümlich blasige Auftreibung des Kelches und des Vexillum. Die Kelchzähne sind verlängert, oft mehrfach gabelspaltig.

Section Neolagopus. Umfasst nur zwei Formen, das T. Macraei und T. Neolagopus n. sp. — es sind die einzigen Repräsentanten unserer ächten Lagopus in Amerika, mit einigen abweichenden Charakteren, die eben die Aufstellung einer neuen Section rechtfertigen.

Schliesslich wird eine Section der Micranthoidea vorgeschlagen, mit wenigen Arten von nicht ganz sicherer Affinität.

Im Ganzen werden (im letzten Theil der Arbeit) 53 Arten ausführlich beschrieben, mit ausgedehnter lateinischer Diagnose, Standortsangabe und Bemerkungen. Dieselben vertheilen sich in den verschiedenen Sectionen wie folgt:

Trifolium.

I. Amoria.

1. Tr. bifidum Gr.
2. T. Breweri Wats.
3. T. amabile H. B. Kth.
4. T. Hemsleyi n. sp.
5. T. Potosanum n. sp.
6. T. goniocarpum n. sp.
7. T. ciliatum Nutt.
8. T. gracilentum Torr. & Gr.
9. T. Palmeri Wats.
10. T. amphianthum Torr. & Gr.
11. T. reflexum L.
12. T. stoloniferum Muhl.
13. T. Carolinianum Michx.
14. T. Bejariense Moric.

II. Lupinaster.

15. T. Parryi Gr.
16. T. Beckwithii Brewer.
17. T. longipes Nutt.
18. T. plumosum Dougl.
19. T. gymnocarpon Nutt.
20. T. megacephalum Nutt.
21. T. Lemnonii Wats.
22. T. Plummeri Lemn.
23. T. Bolanderi Gray.
24. T. Kingii Wats.
25. T. eriocephalum Nutt.
26. T. altissimum Dougl.
27. T. Andinum Nutt.
28. T. dasyphyllum Torr. & Gr.
29. T. Brandegei Wats.
30. T. nanum Torr.
31. T. Andersonii Gray.

III. Physosemium.

32. T. fucatum Lindl.
33. T. amplectens Torr. & Gr.
34. T. depauperatum Desv.

IV. Involucrarium.

35. T. spinulosum Dougl.
36. T. involucratum Willd.
37. T. heterodon Nutt.
38. T. Nuttallii Steud.
39. T. monanthum Gray.
    (var. β. caulescens nov. var.)
40. T. appendiculatum n. sp.
41. T. variegatum Nutt.
42. T. pauciflorum Nutt.
43. T. aciculare Nutt.
44. T. tridentatum Lindl.
45. T. Watsonii n. sp.

V. Cyathiferum.

46. T. cyathiferum Lindl.
47. T. barbigerum Torr.
48. T. Grayi n. sp.

VI. Micranthoidea.

49. T. microdon Hook. & Arn.
50. T. circumdatum Kunze.*)
51. T. microcephalum Pursh.

VII. Neolagopus.

52. T. Macraei Hook. & Arn.
53. T. Neolagopus n. sp.

Zum Schluss gibt Verf. eine Liste der von ihm nicht gekannten Arten des Gebietes (7), die Namen einiger südamerikanischer Species, und die Liste der in Nordamerika von Europa eingeschleppten Arten (T. arvense, medium, patens, pratense, procumbens, repens). — Auf den 4 Tafeln sind T. Potosanum, T. Grayi, T. Hemsleyi, T. goniocarpon, T. amabile und T. appendiculatum nach Herbarienexemplaren mit einigen analytischen Figuren abgebildet.
Penzig (Modena).

Lojacono, M., Sul Trifolium obscurum Savi. (Il Naturalista Siciliano. I. 12.) 8⁰. 2 pp. Palermo 1882.

Gibt eine etwas erweiterte Diagnose des seltenen Trifolium obscurum Savi, welches seit der Entdeckung durch den Autor nicht mehr aufgefunden worden war, aber 1881 durch E. Levier bei S. Casciano ai Bagni (bei Chiusi in Südtoscana) wieder entdeckt wurde. Die Art ist am nächsten verwandt mit Tr. Panormitanum, unterscheidet sich aber davon durch die schwachen, niederliegenden Aeste, verschiedene Blattform und durch andere Details, welche Verf. hier besonders hervorhebt. Penzig (Modena).

---

*) Der Verf. zählt 54 Species; in der Beschreibung aber ist durch Unachtsamkeit No. 50 ausgelassen und die Zählung geht von 49 (T. microdon) direct zu No. 51 (T. circumdatum).

Baillon, H., Sur les limites du genre Genista. (Bull. Mens. Soc. Linn. de Paris. No. 41. 1882. p. 325—326.)

Verf. möchte es für das Zweckmässigste erachten, Cytisus, Laburnum, Spartium, Sarothamnus als Sectionen von Genista den übrigen in dieser Gattung schon von Bentham vereinigten Sectionen hinzuzufügen, und zwar deshalb, weil die Charaktere, auf Grund deren man jene Gattungen von einander hat scheiden wollen, bei verschiedenen Arten derselben häufig fehlen oder ganz unvollkommen entwickelt sind; so fehlt z. B. der Arillus, durch welchen Bentham Cytisus charakterisirt, bei C. alpinus und C. Laburnum, während Sarothamnus scoparius, purgans etc. einen Arillus besitzen. Köhne (Berlin).

Mueller, Ferd. Baron von, Notes on some Leguminous Plants. (Reprint. fr. the „Melbourne Chemist and Druggist.“ 1882. Dec.)

Verf. hebt die für die Pharmacie und Giftkunde hervortretende Wichtigkeit einiger der 1058 bis jetzt bekannten australischen Leguminosen-Arten hervor und beschreibt im Anschluss daran eine in der Nähe eines seit fast hundert Jahren bekannten Hafens aufgefundene neue Species

Bossiaea Webbii F. v. M., auf dem Gipfel des Mount Lindsay unweit King George's Sound (W. Webb), nahe verwandt mit B. Aquifolium. Köhne (Berlin).

Heimerl, Anton, Ueber Achillea alpina L. und die mit diesem Namen bezeichneten Formen. (Sep.-Abdr. aus Flora 1883. 8°. 15 pp.)

Was unter A. alpina seitens Linné gemeint wurde, ist mit Sicherheit nicht zu eruiren. Nach der Beschreibung wäre es eine sibirische, mit A. Ptarmica so nahe verwandte Pflanze, dass Linné selbst in ihr nur ein Standortsprodukt aus A. Ptarmica vermuthete. Indessen weisen die beigegebenen Synonyme nach ganz anderen Richtungen. Das Synonym führt auf eine Art von Euachillea (A. Bocconei Koch) oder (muthmasslich!) zu Bastarden aus A. Millefolium mit Arten der Ptarmica-Gruppe. Jedenfalls ist zwischen Beschreibung und Citaten Linné's ein unlösbarer Widerspruch, ja es ist sogar die Standortsangabe „Sibirien“ unrichtig, und sollte mit aller Wahrscheinlichkeit „Alpen Europa's“ lauten, und endlich ist zu vermuthen, dass Linné unter A. alpina auch noch mehrere cultivirte und sich ähnlich sehende Gartenformen verwechselte. Deshalb ist dieser undefinirbare Name aufzugeben, und zwar um so mehr darum, als derselbe Anlass zu zahlreichen Verwechslungen gegeben hat.

Solche mit A. alpina verwechselte Arten sind vom Verf. detaillirt besprochen und wie folgt resumirt:

A. alpina Koch ist wahrscheinlich ein Bastard: macrophylla × Ptarmica und wird vom Verf. als A. commutata neu benannt.

A. alpina Ledeb. umfasst möglicherweise mehrere Arten, von denen eine als A. Ledebourii neu beschrieben ist (Sibiria altaica leg. Karelin et Kiriloff).

Ptarmica alpina Hooker ist Form von A. Sibirica Ledeb.

A. alpina Hortorum bezeichnet sehr Verschiedenes; eine auffällige, wahrscheinlich aus A. Ptarmica und A. impatiens L. entstandene Hybride, welche ebenfalls gewöhnlich A. alpina genannt wird, ist A. nitida Tausch. Von dieser letzteren beschreibt Verf. zwei Formen: eine Superptarmica × impatiens (= A. stricta Kostel., non Schleich.) und eine Subptarmica × impatiens (die eigentliche A. nitida Tausch).

Freyn (Prag).

Martelli, U., Le composte raccolte dal Dott. O. Beccari nell' Arcipelago Malese e nella Papuasia. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. 3. p. 281—305.)

Beccari hat von seiner Reise aus dem Malayischen Archipel und Neu-Guinea nur 41 Compositen mitgebracht. Der Grund zu dieser relativen Armuth an Arten liegt zum Theil in dem Umstand, dass jene Gegenden in der That nicht reich an Compositen sind, zum Theil aber auch darin, dass Beccari gerade die cultivirteren Striche, wo erfahrungsgemäss mehr Compositen Boden fassen, nicht besucht hat.

Im Ganzen sind 207 Compositen aus jener Gegend bekannt (nach Miquel, Flora Indiae Batavae), wovon 90 derselben eigenthümlich. Dazu kommen nun 3 neue, in dieser Arbeit beschriebene Arten; doch wird wahrscheinlich bei genauerer Vergleichung der Species sich deren Zahl noch reduciren lassen. Einige Species sind erst recenter Einführung, von Amerika aus (so Rudbeckia laciniata, Spilanthes urens, Cosmos caudatus, Erechthites petiolata).

Unter den verschiedenen besuchten Inseln ist Java am reichsten an Compositen; Verf. giebt in Tabellen eine Uebersicht über die Vertheilung der Glieder jener Familie auf den einzelnen Inseln.

Von den von Beccari gesammelten Arten giebt Verf. je den Namen, ausführliche Synonymik und Litteraturangabe, Standort und einzelne descriptive oder kritische Bemerkungen. Die angeführten Arten selbst sind:

Vernonia cinerea Less.
V. arborea Ham.
Elephantopus scaber L.
Adenostemma viscosum Forst.
Ageratum conyzoides L.
Mikania scandens Willd.
Myriactis Wightii DC.
Lagenophora Billardieri Cass.
Erigeron linifolium Willd.
Microglossa volubilis DC.
Blumea Wightiana DC.
B. lactucaefolia Wall.
B. lacera DC.
B. hieraciifolia DC.
B. virens DC.
B. Chinensis DC.
B. Arfakiana Martelli n. sp.
B. aromatica DC.
B. balsamifera DC.
Anaphalis Javanica Reinw.
A. longifolia DC.
Gnaphalium luteo-album L.
Enhydra fluctuans Lour.
Eclipta alba Hassk.
Rudbeckia laciniata L.
Wedelia biflora DC.
Spilanthes Acmella L.
S. urens Jacq.
Cosmos caudatus Kth.
Bidens pilosa L.
Tridax procumbens L.
Centipeda orbicularis Lour.
Artemisia vulgaris L.
Erechthites petiolata Benth.
Gynura sarmentosa DC.
Emilia sonchifolia DC.
Senecio Wallichii DC.
S. Sumatranus Martelli n. sp.
Ainslaea pteropoda DC.
Lactuca graciliflora DC.
L. Kanitziana Martelli n. sp.
Prenanthes scandens Hook. f.

Die drei neuen Arten werden ausführlich beschrieben.

Alle Bestimmungen sind von Hooker und Clarke revidirt und mit den betr. Exemplaren im Kew-Herbarium verglichen worden.

Penzig (Modena).

Greene, E. L. New Species of Compositae chiefly Californian. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. 1882. p. 15—17.)

Die neuen, in englischer Sprache beschriebenen Compositen gehören zu den Gattungen:

Viguiera, Hemizonia, Chaenactis und Raillardella.

Peter (München).

Greene, E. L. New Californian Compositae. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. 1882. p. 109—111.)

Die neuen Arten, deren Beschreibung hier mitgetheilt wird, heissen:

Pentachaeta alsinoides, Hemizonia (Hartmannia) Lobbii, H. (Euhemizonia) Clevelandi, H. (Calycadenia) cephalotes, H. (Calycadenia) oppositifolia, Verbesina venosa und Microseris (Eucalais) attenuata.

Peter (München).

Tomaschek, A., Bemerkungen zur Flora und Fauna des Winters. (Verhandl. naturforsch. Ver. Brünn. XIX. 1881. Abhandl. p. 1—7.)

Anknüpfend an die Beobachtungen von Spätblüten bei Brünn, erörtert Verf. die Ursachen solcher Erscheinungen. Dieselben beruhen nicht blos auf günstigen äusseren Einflüssen, sondern „es muss die Fähigkeit, Spätblüten zu entwickeln, auch im Wesen einzelner Arten, denen diese Eigenthümlichkeit im Gegensatze zu anderen Arten ausschliesslich zukommt, gesucht werden“. Verf. theilt nun die von ihm verzeichneten Spätblüten (7.—9. December) krautiger Bodenpflanzen nach der normalen Dauer ihrer Blütezeit in drei Gruppen:

1. Euchrone, d. h. jene, deren Blütezeit in einen bestimmten, relativ kurzen Abschnitt der Vegetations-Epoche fällt, wobei alle Individuen einer Art gleichmässig zu blühen beginnen und gleichmässig aufhören (Convallaria majalis L.);
2. Achrone, das sind jene Arten, welche während ihrer ganzen Vegetations-Epoche in immer neuen Individuen zum Blühen gelangen und zwar selbst im Winter bei günstiger Temperatur (Senecio vulgaris L., Bellis perennis L.). Bei solchen, namentlich bei den genannten Beispielen, sind je zwei Blütezeiten mehr markirt, die eine im April, die andere im Herbst;
3. Polychrone, Bodenpflanzen, welche in relativ längeren Zeitabschnitten der Vegetationsdauer mit erneuerten Individuen, die sich zu einander nicht selten als Varietäten verhalten, immer wieder zu blühen beginnen, z. B. Centaurea Jacea L., die den ganzen Juli und August blüht. — Sie stehen eigentlich zwischen den Euchronen und Achronen in der Mitte, rücksichtlich ihres phänologischen Verhaltens nähern sie sich jedoch bald der einen, bald der anderen Gruppe.

Unter den vom Verf. aufgezählten 45 December-Spätblüten sind 30 polychron und 15 achron; unter 43 von Urbanek schon 1872 publicirten Spätblüten 34 polychron und nur 9 achron. — Dei meisten Bäume sind euchron und deshalb zu phänologischen Beobachtungen besonders geeignet; nur wenige Sträucher sind polychron (Lycium, an dem oft Blüten und Früchte zugleich zu finden sind). Die Bäume können indessen trotz ihres euchronen Verhaltens noch in einige Kategorien eingetheilt werden, welche durch Verknüpfung gewisser morphologischer, physiologischer und phänologischer Merkmale gekennzeichnet sind.

I. Merochrone. Blüten und Blütenstände sind in der vorhergegangenen, vom Winter unterbrochenen Vegetationsepoche vorgebildet und bis zu einem gewissen Grade der Entfaltung vorbereitet. Hierher:

a. Sträucher und Bäume mit im Winter unverhüllten Blütenständen, so zwar, dass blos die letzte Ausbildung und Entfaltung der Blüte in die neue Vegetations-Epoche fällt (Corylus, Alnus, Viburnum Lantana L., Paulownia).

b. Blütenstände und Blüten sind zum Blühen wohl vorbereitet, überwintern aber in Knospen von eigenthümlichen Deckschuppen verhüllt (Cornus mas, Salix).

Die Merochronen blühen vor der Belaubung, also ohne Assimilationsprocess. Ausbildung und Vollendung der Blüten geschieht in diesem Falle auf Kosten der in der vorhergegangenen Vegetations-Epoche aufgespeicherten Reservestoffe.

II. Holochrone. Blüten und Blütenstände entfalten sich an neuen Zweigen nach erfolgter Blattentwicklung (Tilia, Catalpa, Robinia). Zum Blühen ist also der Assimilationsprocess nothwendig. Diese Gruppe bildet eine Reihe, die mit einer an der Grenze der Merochronen stehenden Art beginnt, nämlich mit Acer platanoides L., bei welchem Blatt- und Blütenentfaltung gleichzeitig vor sich geht.

Freyn (Prag).

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

Boulger, G. S., Samuel Dale. [Concl.] (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 248. p. 225—231.)

Botany at the Minneapolis meeting of the A. A. A. S. (Americ. Naturalist. Vol. XVII. 1883. No. 8. p. 874.)

Botanische Bibliographien:

Bentham, On the Joint and Separate Work of the Authors of Bentham and Hooker's „Genera Plantarum". (Journ. Linn. Soc. London. Botany. Vol. XX. 1883. No. 128.)

Jahresbericht, botanischer. Hrsg. v. **L. Just.** VIII. 1880. Abth. I (17 M.) u. II. Heft 1 (11 M.). 8°. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1883. M. 28.—

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Bessey, C. E., Better Methods of Teaching Botany. (Americ. Naturalist. Vol. XVII. 1883. No. 8. p. 876—877.)

Leunis, J., Synopsis der drei Naturreiche. Thl. II. Botanik. 3. Aufl. v. **A. B. Frank.** Bd. I. Allgemeiner Theil. Abth. 2. [Schluss.] 8°. Hannover (Hahn) 1883. M. 6.—

Schmidlin, E., Illustrirte populäre Botanik. 4. Aufl. In neuer Bearbeitg. v. **O. E. R. Zimmermann.** Lfg. 12. 8°. Leipzig (Oehmigke) 1883. M. 1.—

Pilze:

Focke, W. O., Die Verbreitungsweise der Hutpilze. (Abhandl. naturw. Ver. Bremen. VIII. 1. 1883.)

Hazslinszky, Fr. Aug., Heterosphaeria Patella auct. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 8. p. 249—250.)

Loewis of Menar, O., Vorkommen der Spitzmorchel. (Sitzber. Naturforsch.-Ges. b. d. Univ. Dorpat. Bd. VI. 1882. Heft 2. p. 390.) [Dorpat 1883.]

Murray, On the Outer Peridium of Broomeia. (Journ. Linn. Soc. London. Botany. Vol. XX. 1883. No. 128.)

Oertel, G., Beiträge zur Flora der Rost- und Brandpilze (Uredineen und Ustilagineen) Thüringens. [Forts.] (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. No. 6. p. 84—86.)

Pim, Greenwood, On Alliospora, a supposed new Genus of Dematiei. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 248. p. 234—235.)

Schulzer v. Müggenburg, Stephan, Mykologisches. Einige, mein erstes grosses an die ungarische Akademie d. Wissenschaften abgetretenes Bilderwerk betreffende Berichtigungen. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 8. p. 255—257.)

Edible Fungi. (The Gard. Chron. New Ser, XX. 1883. No. 501. p. 135.)

Nectar in Spermogonia. (Americ. Naturalist. Vol. XVII. 1883. No. 8. p. 874.)

Gährung:

Hansen, Emil Chr., Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques. (Meddelser frå Carlsberg Laboratoriet. II. 1883. Heft 2. Mit 3 Tfln. u. 5 Abbildgn. im Texte. Dänischer Text p. 29—102; Französisches Résumé p. 13—60.)

Johanson, Edwin, Zur Bestimmung des Alters der Biere. (Pharm. Ztschr. f. Russland. XXII. 1883. No. 30. p. 473—479. [Forts. folgt.]

Muscineen:

Boswell, H., Two recent Additions to the British Mosses. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 248. p. 233—234.) *[Bryum gemmiparum Notaris im Flussbett des Usk in Breconshire, Sphagnum Torreyanum Sulliv. in den Sümpfen bei Whitchurch in North Shropshire.]*

Focke, W. O., Die Laubmoose des Centralherbariums der Bremer Flora. (Abhandl. naturw. Ver. Bremen. VIII. 1. 1883.)

Röll, Julius, Die Thüringer Laubmoose und ihre geographische Verbreitung. (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. No. 6. p. 81—83; No. 7. p. 103—106.)

Gefässkryptogamen:

Baker, J. G., Ferns collected by the Rev. J. Hannington in E. Tropical Africa. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 248. p. 245.)

— —, New Garden Plants: Acrostichum (Elaphoglossum) magnum Baker n. sp. (The Gard. Chron. New Ser. XX. 1883. No. 501. p. 135.)

— —, A Synopsis of the Genus Selaginella. [Contin.] (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 248. p. 240—244.)

Bessey, C. E., Equisetum arvense L. var. serotinum Meyer. (Americ. Naturalist. Vol. XVII. 1883. No. 8. p. 875.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Briosi, G., Ancore sull'anatomia delle foglie; sopra l'embrione delle Cuphee: note. 4⁰. 11 pp. Roma 1882.

Christy, Rob. M. and **Corder, Henry,** Arum maculatum and its cross-fertilization. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 248. p. 235—240.)

Dufour, Jean, Ueber den Transpirationsstrom in Holzpflanzen. [Vorläufige Mittheilung.] 8 pp. Würzburg 1883.

Formánek, Ed., Einige an Messungen von Orchis latifolia L. sich anschliessende Betrachtungen. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 8. p. 245—249.)

Kutscher, E., Ueber die Verwendung der Gerbsäure im Stoffwechsel der Pflanze. 8⁰. Göttingen (Vandenhoeck & Ruprecht) 1883. M. 1,40.

Meyer, Arthur, Ueber Krystalloïde d. Trophoplasten und über die Chromoplasten der Angiospermen. [Fortsetzg.] (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 31. p. 505—514.)

Müller, H., The Fertilisation of Flowers. Translated and edited by **D'Arcy W. Thompson.** With a Preface by **Charles Darwin.** With Illustrations. 8⁰. 670 pp. London (Macmillan) 1883. 21 s.

Noll, Fr., Entwicklungsgeschichte der Veronicablüte. Inaug.-Dissert. 4⁰. 24 pp. m. 3 Tafeln. Marburg 1883.

Schorler, Untersuchungen über die Zellkerne in den stärkeführenden Zellen der Hölzer. (Jenaische Ztschr. f. Naturwiss. XVI. 1883. No. 3.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Baker, J. G., To the Flora of Madagascar. III. (Journ. Linn. Soc. London. Botany. Vol. XX. 1883. No. 128.)

Blocki, Br., Ein Beitrag zur Flora Galiziens und der Bukowina. [Fortsetzg.] (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 8. p. 257—259.)

Borbás, Vinc. v., Békés vármegye flórája. [Die Flora des Comitates Békés.] (Magy. tud. Akad. Természettud. Értekezések. XI. k. XVIII. sz. 1881. 105 pp.) [Magyarisch.]

Caruso, G., Dell'olivo: monografia. 8⁰. con 129 fig. e 23 tav. Torino (Unione editr.) 1883.

Dichtl, P. Al., Ergänzungen zu den „Nachträgen zur Flora von Nieder-Oesterreich". (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. No. 7. p. 97—100.)

Dufft, Nachträge und Berichtigungen zur Flora von Rudolstadt. (l. c. p. 100—103.)

Hance, H. F., Orchidaceas quatuor novas Sinenses proponit. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 248. p. 231—233.) *[Liparis (Cestichis) chloroxantha n. sp. in rupibus montis Parker, ins. Hongkong, nec non in terra cont. Chinensi (leg. Ford, n. 22170); Bolbophyllum (Brachyantha) tigridum sp. n. in jugo Lo-fau-shan prov. Cantonensis (leg. Faber, n. 22164); Eria (Dendrolirium) ambrosia sp. n. in rupibus montis Victoria Peak, ins. Hongkong (leg. Ford); Cystorchis? nebularum sp. n. in summis montibus Lo-fau-shan, prov. Canton.]*

Hartig, R., Die Unterscheidungsmerkmale der wichtigeren in Deutschland wachsenden Hölzer. 2. Aufl. 8⁰. München (Rieger) 1883. M. 1.—

Hemsley, On the Synonymy of the Orchidaceous Genus Didymoplexis Griffith, and the Elongation of the Pedicels of D. pallens after Flowering. (Journ. Linn. Soc. London. Botany. Vol. XX. 1883. No. 128.)

Hill, E. J., Means of Plant Dispersion. (Americ. Naturalist. Vol. XVII. 1883. No. 8. p. 811—820.)

Jones, M. E., New Plants from California and Nevada, etc. I. (l. c. p. 875—876.)

Medwedjeff, J. S., Bäume und Sträucher des Kaukasus. (Sammler d. kauk. landwirthsch. Ges. Heft 5. [Tiflis 1883.] p. 1—112.) [Russisch.]

Paschkjewicz, W., Umriss einer Flora der Blütenpflanzen vom Gouvernement Minsk. (Arbeiten St. Petersb. Naturf.-Ges., hrsg. unter d. Redaction v. J. Borodin. Bd. XIV. Heft 1. [St. Petersburg 1883.] p. 137—228.) [Russisch.]

Rehmann, Das Transvaal-Gebiet des südl. Afrika in physikalisch-geographischer Beziehung. (Mittheilgn. k. k. geogr. Ges. Wien. XXVI. 1883. No. 7.)

Reichenbach fil., H. G., Anguloa Ruckeri (Lindl.) retusa n. var., Odontoglossum Schlieperianum (Rchb. f.), O. flavidum var. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 501. p. 135.)

Rolfe, R. A., New Garden Plants: Phacelia campanularia A. Gray. (l. c. p. 135, with fig.)

Schambach, Carex secalina Whlbg. und hordeistichos Vill. (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. No. 7. p. 107—108.)

Steininger, Hans, Nachträge und Berichtigungen zur Flora der Bodenwies. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 8. p. 259—263.)

Strobl, Flora des Etna. [Fortsetzg.] (l. c. p. 266—267.)

Villa, Call., L'alpinista botanico in campagna. (Ann. della Sez. Mil. d. Club alpino ital. I. [Milano 1882.])

Warnstorf, C., Einige neue Erscheinungen in der Ruppiner Flora [Brandenburg]. (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. No. 7. p. 109—110.)

Wiefel, Flora des Lormitzgebietes. [Fortsetzg.] (l. c. No. 6. p. 88—91.)

Aster diplostephioides. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 501. p. 140.)

Die Bäume auf Madagaskar. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. Aug. p. 252.) *[Unter anderen Bäumen in den ausgedehnten Waldungen Madagaskars wird namentlich der Urania speciosa, Ravinala oder „Baum des Wanderers", Erwähnung gethan. Ausser seinem decorativen Werth ist der Baum unschätzbar durch die grosse Menge reinen, frischen Wassers, welches er enthält, und das mit Leichtigkeit aus der am Grunde jedes Blattstieles befindlichen Höhle gewonnen werden kann. Die Blätter dieses merkwürdigen Baumes werden von den Eingeborenen zu den verschiedensten Wirthschaftszwecken verwandt.]*

Sur le Myrmecodia echinata Gaudich. (Extr. Ann. Jardin Botan. Buitenzorg. Vol. III. Leide 1883.)

Neue und empfehlenswerthe Pflanzen. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. Aug. p. 248—250. Mit Abbildg.)

Observations sur les Loranthacées. (Extr. Ann. Jardin Botan. Buitenzorg. Vol. III. Leide 1883.)

Observations sur les plantes grimpantes du Jardin botanique de Buitenzorg. (l. c.)

Rodgersia podophylla. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 501. p. 140. With Illustr.)

Phänologie:

Entleutner, Flora von Meran im Juni a. c. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 8. p. 264—265.)

Teratologie:

Jordan, Karl Fr., Ueber Abortus, Verwachsung, Dedoublement und Obdiplostemonie in der Blüte. [Fortsetzg.] (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 8. p. 250—255.)

Pflanzenkrankheiten:

Girard, M., Le Phylloxéra de la vigne, son organisation, ses moeurs, choix de procédés de destruction [Petite biblioth. illustrée]. 4e édition, très augmentée, contenant les observations les plus récentes. 32°. 133 pp. avec 1 carte et 16 fig. Paris (Hachette et Co.) 1883. 50 C.

Göthe, Gegen Blut- und Blattlaus. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. Aug. p. 241—242.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Bono, Riccard., Della malaria in Italia: memoria. (Giornale Soc. di letture e conversaz. scientif., mag.-giugn.) 8°. 40 pp. Genova 1883.

Krahmer, J. C., Die Heilkraft der Gurke [Cucumis sativus]. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. Aug. p. 226—228.) *[Dem ausgepressten und mit Zucker vermischten Safte roher, grüner Gurken, der übrigens schon lange als Volksheilmittel im Gebrauche ist, schreibt Verf. eine untrügliche Heilkraft gegen die Krankheiten der Athmungswerkzeuge der Menschen zu.]*

Letzerich, L., Experimentelle Untersuchungen über die Aetiologie des Typhus abdominalis, mit besonderer Berücksichtigung der Trink- und Gebrauchswässer. 8°. Leipzig (F. C. W. Vogel) 1883. M. 2.—

Mc. Callum, Opium and Opium Smoking. (Pharm. Journ. 1883. No. 681.)

— —, Seeds of the Camellia oleifera. (l. c.)

Nosotti, Innoc., Sulla genesi e natura del carbonchio negli animali e nell' uomo: conferenza. (Giorn. L'Italia agricola.) 16°. 62 pp. Milano 1883.

Paschkis, H., Pharmakologische Untersuchungen über Colchicin. (Med. Jahrb. 1883. Heft 2.)

Polak, Das persische Opium. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. IX. 1883. No. 7.)

Rauschenberg, The Action of Certain Drugs on the Sensitive Plant [Mimosa pudica]. (Pharm. Journal. 1883. No. 681.)

Wiethe, Ueber den Werth des Pilocarpins als eines Antidotes bei Atropinvergiftungen. (Allg. Wiener medic. Ztg. 1883. No. 29.)

Technische und Handelsbotanik:

Der Kaffee und seine Geschichte. [Fortsetzg. folgt.] (Drogisten-Ztg. IX. 1883. No. 32. p. 329—331.)

Forstbotanik:

Hartig, R., Die Unterscheidungsmerkmale der wichtigeren in Deutschland wachsenden Hölzer. 2. Aufl. 8⁰. München (Rieger) 1883. M. 1.—

Oekonomische Botanik:

Giannetti, C., Lavori di chimica agraria, eseguiti nel laboratorio chimico-agrario annesso al laboratorio di chimica farmaceutica della R. Università di Siena, anno 1882. 8⁰. 14 pp. Siena 1883.

Kortele, K., Studien über die Entwicklung der Traubenbeere und den Einfluss des Lichtes auf die Reife der Trauben. 8⁰. Wien (Frick) 1883. M. 1,60.

Lewizky, J., Die landwirthschaftl. Production in Russland, bearb. v. W. Dörr. (St. Petersb. Kalender f. d. Jahr 1883. [Schmitzdorff.] p. 32—74.)

Effetti della neve sulle coltivazioni. (L'agricolt. merid. VI. 1883. No. 15. p. 233.)

Werth der Holzasche für die Pflanzenwelt. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. Aug. p. 228—229.) *[Die sehr kalireiche Holzasche, besonders die der Buchen, wird als noch viel zu wenig beachtetes und geschätztes Düngemittel für die meisten, besonders aber kohlartigen Gemüse, für Weinstöcke, selbst Obstbäume und viele Blumenarten empfohlen; sie schützt ausserdem, trocken aufgestreut, gegen Insecten.]*

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Zur Kenntniss der Gattung Cystopus Lév.

Vorläufige Mittheilung.

Von

Dr. A. Zalewski.

Es sind fast zwanzig Jahre verflossen, seit de Bary seine wohlbekannte Arbeit „Ueber einige parasitische Pilze"*), in welcher auch die Beschreibung der Gattung Cystopus einen nicht unbedeutenden Raum einnimmt, veröffentlicht hat. In allen später erschienenen Abhandlungen, welche sich mit der erwähnten Pilzgattung beschäftigten, wurde hauptsächlich Rücksicht auf das Vorkommen dieses Pilzes und auf verschiedene Missbildungen, welche er an seinen Wirthspflanzen verursacht, genommen; die rein morphologische Seite und eine eingehendere Untersuchung einzelner Cystopusarten sind von den Verfassern jener Abhandlungen**) gar nicht berührt worden. Da jedoch einige Punkte im Leben des genannten Pilzes bis jetzt unbekannt oder wenigstens unsicher geblieben waren, so schien es nicht überflüssig, die Untersuchungen über denselben wieder aufzunehmen; ja es war sogar eine systematische Bearbeitung und Durchmusterung einzelner Arten wünschenswerth.

---

*) In Ann. sc. nat. Botanique. T. XX. 1863.

**) So z. B. die Abhandl. von Schnetzler in Bullet. Soc. Vaudoise sc. nat. 1876. p. 524, von H. Hoffmann in Wiener Obst- u. Gartenzeitung 1877. p. 120, S. Garovaglio, Sulla malattia dei Capperi.

Es war meine Absicht, eine mit guten Zeichnungen versehene Monographie der Gattung Cystopus zu bearbeiten, ich wurde jedoch durch Mangel an Material und durch andere Beschäftigungen an der Fortsetzung der Untersuchungen verhindert. Ich will demnach hiermit kurz die von mir am Ende des Jahres 1881 gewonnenen Resultate mittheilen, mir eine eingehendere Bearbeitung des Gegenstandes erst für später vorbehaltend.

* * *

I.

Der Conidienabschnürungsprocess wurde von mir schon an einem anderen Orte*) beschrieben. Das dort Gesagte kann man in folgendem zusammenfassen: Die erste Conidie bildet sich aus dem schmal gewordenen und nachher beträchtlich zur Kugelgestalt anschwellenden Scheitel der breitkeuligen Basidie, welcher von dieser letzteren nur mittelst einer seichten Einschnürung abgesondert wird. In dieser Einschnürungsstelle entsteht, successiv nach innen zu wachsend, die die Conidie von der Basidie trennende Querwand.

Die folgenden Conidien werden als kurzcylindrische Stücke am oberen Ende der Basidie abgegliedert. Dieselben runden sich erst später an ihren Kanten ab. Die Scheidewände, welche die Conidien von einander trennen, erreichen eine bedeutende Dicke, und dann spalten sie sich in drei Schichten: zwei äussere, welche mit der Membran der angrenzenden Glieder ein Ganzes bilden, und eine mittlere von gallertiger Beschaffenheit, welche die ersteren von einander trennt. Eine dünne, die ganze Conidienkette überziehende und zwischen einzelnen Gliedern derselben eingeschnürte Membran (wie man früher angenommen hatte) existirt nicht.

Die gallertigen Mittellamellen verlieren mit dem Reifen der Conidien beträchtlich an Breite und werden in diesem Stadium leicht auflösbar im Wasser. Wegen ihrer letzten Eigenschaft, wie auch wegen der Schrumpfung und des Springens derselben in trockener Luft lösen sich die reifen Conidien von einander ab.

Die Erscheinungen bei der Zoosporenbildung in den Conidien wurden schon von Dr. M. Büsgen studirt und eingehend beschrieben.**) Was die Zeit anbetrifft, in welcher sich die Zoosporenbildung vollzieht, so will ich bemerken, dass dieselbe zwischen sehr grossen Grenzen schwankt: im Sommer ausgesäete Conidien keimen manchmal schon nach 2 bis 3 Stunden, während im Herbst bei übrigens nicht ungünstiger Temperatur dasselbe oft erst am dritten und selbst vierten Tage stattfindet.

Ueber die Entstehung des Exosporiums der Oosporen von Cystopus waren die Meinungen der Beobachter nicht übereinstimmend.

---

*) Flora 1883. p. 251 ff. Cfr. Botan. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 129 f.

**) Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XIII. Heft 2.

Nach der Voraussetzung von de Bary soll sich daselbe successiv aus dem Periplasma des Oogoniums durch Ablagerung dieses ersteren an die Oospore herausbilden.*) Cornu**) behauptet im Gegentheil, dass die Bildung derselben aus der äusseren Schicht der sich beträchtlich nach innen verdickenden, ursprünglichen Oosporenwand geschehe.

Um die Entstehung des Exosporiums zu erforschen, musste man selbstverständlich die Untersuchungen an lebenden Individuen des Pilzes anstellen. Es hatte freilich Prof. de Bary die Bildung desselben aus dem Periplasma des Oogonismus bei einigen Peronosporen nachgewiesen†), jedoch bei Cystopus candidus scheiterten seine Bemühungen in dieser Hinsicht, da sich der Pilz in feuchter Kammer gar nicht cultiviren liess. Ich habe meine Untersuchungen erst in der zweiten Hälfte des Octobers 1881 und zwar am Cystopus, welcher sich auf der Unterfläche der Blätter von Cirsium arvense befand, angestellt. Die Oosporen von C. candidus waren damals in der Umgegend von Strassburg gar nicht zu haben, C. Bliti aber ging gänzlich durch das frühzeitig eingetretene Erfrieren seiner Nährpflanze verloren. Ich habe Schnitte von mittlerer Dicke von den die Oosporen einschliessenden Blättern gemacht und dieselben in feuchter Kammer cultivirt. Die Cultur der Schnitte konnte jedoch nicht länger als drei bis vier Tage fortgesetzt werden, weil nach längerer Zeit die Oogonien zu Grunde gingen.

Um den Pilz an die Gegenwart des Wassers zu gewöhnen, wurden die ihn einschliessenden Blätter auf einige Tage ganz unter Wasser getaucht: das half jedoch nicht viel. Es wurden desshalb mehrere ineinander greifende Entwicklungsstadien der Oosporen gleichzeitig beobachtet und dieselben nach Verlauf gewisser Zeit genau gezeichnet. Daraus ergab sich, dass die Bildung des Exosporiums zweifelsohne aus dem Periplasma stattfindet.

Die noch gleichmässig von körnigem Protoplasma ausgefüllten Oogonien liessen sich nicht länger als drei Tage cultiviren, wobei bei ihnen schon am dritten Tage die gänzliche Aussonderung der Oospore und Umhüllung derselben von einer festen, dünnen Cellulosehaut eintrat. Die Oogonien, welche bereits eine von dünner Membran umgebene Oospore einschlossen, liessen sich gewöhnlich ebenfalls drei Tage cultiviren. In dieser Zeit hatte sich die Membran der Oosporen drei- bis vierfach verdickt, wobei sich fast die Hälfte der Verdickung, nämlich die äussere Region der Membran, auf Kosten des sich auf der Oospore langsam niederschlagenden Periplasmas bildete.

Einmal konnte ich eine und dieselbe Oospore fünf Tage lang beobachten, ohne dass dieselbe zu Grunde ging. Am dritten Tage wurde ihre Oberfläche schwach uneben; am vierten begann die Stachel- oder besser Maschenleistenbildung, und am fünften Tage waren die Stachel bereits ganz deutlich, blieben aber klein und farblos, und das übrige an der Oospore haftende (liegende) Periplasma veränderte sich nicht weiter.

---

*) l. c. p. 18.

**) In Ann. sc. nat. Bot. Sér. V. T. XV. p. 103.

†) In De Bary u. Woronin, Beiträge zur Morphol. u. Physiol. d. Pilze, Reihe 4, Peronosporeen 1881. p. 63.

Das Periplasma hat kurz nach der Anlegung der Cellulosemembran der Oospore (ebenso wie kurz vor der Ausbildung derselben) ein dichtmaschiges, schaumiges Aussehen. Die von den Plasmamaschen umgrenzten Vacuolen sind mehr oder minder kugelig-eckig; sie vergrössern sich bedeutend, indem das Periplasma langsam in die Maschen nach der Oosporenwand strömt, um das Exosporium und zuletzt auch die Hervorragungen (Leisten) desselben zu bilden. Die Maschen reissen hie und da durch, die Vacuolen vereinigen sich mit einander, und endlich bleibt die Oospore nur mittelst einiger Protoplasmastränge an der Oogonienwand suspendirt. Diese reissen ebenfalls durch, und es schlägt sich entweder das ganze Periplasma oder ein grösserer Theil desselben an die Oospore nieder; der andere dagegen klebt an der Oogonienwand oder schwimmt im Safte, wo er sich langsam bräunt und abstirbt. In solchen Fällen, wie in dem oben beschriebenen, bilden sich ebenso das Exosporium wie auch die Leisten desselben überall gleichmässig dick aus; wenn aber das Zuströmen des Periplasmas zur Oospore viel rascher ist, so dass sich dieselbe hie und da in verschieden dicken Lagen an der Oberfläche derselben ausbreitet, dann wird das Exosporium ungleich dick und die Leisten an einer Seite viel stärker ausgebildet, als an der anderen; sie können in solchem Falle wirklich das Aussehen schlanker Stacheln annehmen.

Bei dieser spontan gereiften Cystopus-Art sind die Leisten und Stacheln der Oosporen ebenso sehr gleichmässig und schön ausgebildet, während an den Oosporen in den Blättern, welche mehrere Tage unter Wasser lagen, dieselben sehr ungleich und unregelmässig sind, oft gekrümmt oder zu mehreren in ein massiges Bündel vereinigt; ausserdem ist der Befruchtungsschlauch des Antheridiums von einer oft sehr dicken, braunen Exosporiumschicht umhüllt, wie dies auch de Bary für Peronospora arborescens und P. intermedia angiebt.*)

Das Exosporium beginnt sich schon zu bräunen, wenn die Leisten noch klein sind; es ist bereits dunkelbraun geworden, während die Stacheln manchmal noch ganz farblos bleiben: letztere brauchen einen längeren Zeitraum, um die dunkle Farbe der Exosporiumsoberfläche anzunehmen.

Die nachträgliche Volumenverminderung der ganzen Oospore seit der Umhüllung derselben mit der Cellulosewand ist hier ebenso gut wie bei Peronospora**) wahrnehmbar.

Was die Zeit anbetrifft, welche die Oospore von Cystopus von ihrer Befruchtung bis zur völligen Reife braucht, so konnte ich dieselbe nicht sicher ermitteln: wenn man aber die Dauer der Entwicklung der ineinander greifenden Stadien ins Auge fasst und zusammenrechnet, so ergeben sich daraus wenigstens 8 bis 10 Tage.

Die Oospore ist wie bekannt mit zweifacher Haut versehen: einer inneren, dem sogenannten Endosporium, und einer äusseren, dem Exosporium. Beide lassen sich leicht von einander trennen.

---

*) Beiträge zur Morph. u. Physiol. d. Pilze. Peronosporeen p. 64.

**) Cfr. de Bary. Ebend. p. 65.

Cornu behauptet*), dass das Endosporium bei Cystopus Bliti sich aus drei scharf von einander abgegrenzten Schichten aufbaut. Diese Ansicht ist in keinem Falle richtig. Ich habe von den Oosporen fast aller europäischen Cystopusarten sehr dünne Schnitte gemacht, habe jedoch ebenso bei denen von C. Bliti, wie auch bei denen aller übrigen Arten weder in frischem Zustande, noch nach Behandlung der Schnitte mit Jod und Schwefelsäure die Dreischichtigkeit des Endosporiums nachweisen können. Es ist dieses letztere bei allen Arten immer einschichtig.

Es besteht aus reiner Cellulose, wie schon de Bary gezeigt hatte.**) Die Cellulosereaction kann man am besten mit Jod und Schwefelsäure hervorrufen: es färbt sich dann das ganze Endosporium gleichmässig ultramarinblau. Wenn jedoch die Reaction schlecht gemacht ist, und das Endosporium deshalb nicht genügend gefärbt wurde, so stellt es in solchem Falle ein sehr buntes Bild dar und zwar: die innerste Region desselben (Endosporiums) ist ultramarinblau (es fängt sich gewöhnlich erst von der Mitte zu färben an), die nächst liegende grün, weitere gelb, und die äussere gewöhnlich schwach violett-rosa.

Vielleicht hatte Cornu diese verschieden gefärbten Regionen des Endosporiums für verschiedene Schichten desselben angenommen und wurde auf diese Weise getäuscht.

Bei Behandlung mit den oben angeführten Reagentien schwillt das Endosporium zum drei- bis fünffachen seiner ursprünglichen Dicke an.

Das Exosporium soll nach de Bary aus zwei Schichten zusammengesetzt sein***): einer äusseren, gewöhnlich braunen, cuticularisirten und einer inneren, celluloseartigen.

Diese Celluloseartigkeit der inneren Schicht stützte de Bary hauptsächlich auf das Durchschimmern der blauen Farbe durch die äussere braune Schicht, wenn er das Exosporium nach der Behandlung desselben mit Jod und Schwefelsäure von oben betrachtete. Cornu†) läugnet jedoch diese Zusammensetzung des Exosporiums aus zwei Schichten und behauptet, dass dasselbe immer aus einer einzigen Schicht bestehe, an welcher sich keine Cellulosereaction hervorrufen lässt.

Um diese Frage zu entscheiden, war es nöthig, möglichst dünne Querschnitte durch das Exosporium zu machen und dieselben erst dann mit den Reagentien zu behandeln. Auf diese Weise ist mir der Bau des Exosporiums bald klar genug geworden bei Cystopusarten, deren Exosporium sehr dick und hell gefärbt ist, wie z. B. bei C. candidus.

Sehr schwer dagegen war das Erforschen desselben bei C. Portulacae und anderen Arten, bei welchen es dünn und sehr dunkel gefärbt ist. Hier wurde die Sache erst klar an Schnitten, deren Dicke 20 bis 25 Mal kleiner war, als der Diameter der ganzen Oospore††), und auch dann nur, wenn die Reaction gut gelang, was natürlicher Weise nur selten geschah.

---

*) l. c. ib.

**) l. c. p. 18.

***) Ebend. p. 18.

†) l. c. Ebend.

††) Solche Schnitte gewann ich, indem ich die die Oosporen einschliessenden Blätter und Stengelstücke mit Gummi an Hollundermark anklebte oder ganz in Gummi einbettete.

Am schwierigsten ist das Exosporium von C. cubicus und C. Lepigoni zu erforschen, am leichtesten dagegen bei C. candidus und C. Convolvulacearum.

Bei der Mehrzahl der Cystopusarten ist das Exosporium aus vier Schichten zusammengesetzt. Einzelne Schichten erreichen je nach der Species verschiedene Dicke.

Die innerste, an das Endosporium unmittelbar angrenzende Schicht des Exosporiums, ist überall dünn, ganz homogen und cuticularisirt. Mit Jod und Schwefelsäure behandelt, nimmt sie immer eine gelbliche oder bräunliche Farbe an.

Die nächste Schicht besteht ebenso aus Kork, ist aber selten homogen (wie bei C. Convolvulacearum), sondern gewöhnlich fein granulirt: sie ist aus sehr dünnen, runden oder eckigen, radial zur Oberfläche luftdicht nebeneinander gestellten Säulchen gebaut. Bei C. candidus ist sie die mächtigste Schicht; bei C. Sibiricus höchstens zwei Mal dicker, als die innere; bei allen übrigen Arten, bei welchen sie existirt, ist sie am dünnsten. Sie fehlt gänzlich bei C. Portulacae, C. Amarantacearum und bei C. Bliti.

Die dritte Schicht ist die celluloseartige. Am stärksten ist dieselbe bei C. sibiricus n. sp. und C. Convolvulacearum entwickelt; bei C. candidus bildet sie seine mächtigen Oberflächenleisten, ohne sich zwischen denselben zu einer ununterbrochenen Schicht auszubreiten. Ganz derselbe Fall ist auch bei C. cubicus, C. Lepigoni und C. Bliti, wo sie nur den inneren Theil dünner Reliefleisten und Dörnchen bildet.

Diese celluloseartige Schicht ist endlich nach aussen von einer vierten (resp. dritten) dünnen, gewöhnlich dunkelbraun gefärbten, cuticularisirten Haut bedeckt, welche eigentlich als keine besondere Schicht zu betrachten ist, da zwischen derselben und der celluloseartigen Schicht keine scharfe Trennung wahrzunehmen ist: sie scheint desshalb vielmehr nur die verkorkte (Oberfläche) äussere Region dieser letzteren zu sein.

Die Celluloseschicht löst sich nach längerer Einwirkung der Schwefelsäure vollständig auf, am besten ist dies bei C. candidus zu constatiren, wo nach dem Auflösen derselben die Hervorragungen der Oberfläche ganz hohl erscheinen.

Um mich zu überzeugen, in wie weit der Bau des Exosporiums von Peronospora mit dem von Cystopus übereinstimmt, habe ich auch viele Arten der erstgenannten Gattung in dieser Hinsicht untersucht, bin aber zum Theil zu ganz anderen Resultaten gekommen.

Die von mir geprüften Peronosporaarten, wie P. Holostei, P. Dianthi, P. Arenariae, P. Alsinearum u. a. haben ein aus zwei Schichten zusammengesetztes Exosporium: die innere ist sehr dünn und homogen und entspricht der innersten Schicht bei Cystopus; die äussere ist im Gegentheil sehr mächtig und bildet, man kann sagen, das ganze Exospor. Diese Schicht ist nicht homogen, sondern körnchenartig granulirt (am besten sieht man dies nach Behandlung derselben mit Reagentien), es scheint, als ob das das Exosporium bildende Periplasma sich hier nur stark verdichtete, ohne in eine homogene Wand übergegangen zu sein. Beide Schichten bestehen aus korkartiger Substanz, und es lässt sich keine Cellulose in denselben nachweisen.

Die alleinige Ausnahme von den von mir untersuchten Arten bildet nur P. Setariae Passerini (Protomyces graminicola Schr.), da hier das Exospor aus drei Schichten gebaut ist: einer innersten, der von Cystopus und anderen Peronosporeen analogen, cuticularisirten, einer mittleren, sehr mächtigen und einer dritten dünnen, welche die letztere überzieht.

Die mittlere Schicht entspricht der celluloseartigen von Cystopus; sie besteht jedoch nicht aus reiner Cellulose, sondern diese letztere ist hier mit einer anderen Substanz verunreinigt. Ich konnte nie an ihr eine blaue Färbung hervorrufen, dagegen aber stets eine meergrüne (bläulichgrüne), welche nach längerer Einwirkung von Schwefelsäure verschwand, weil die Cellulose sich auflöste, und aus der vorher compressibeln Schicht ein sehr durchsichtiges, aber homogenes Skelett zurückblieb.

Die äussere Schicht ist ebenso wie die innere cuticularisirt (sie ist hier schärfer als bei Cystopus von der celluloseartigen abgegrenzt).

Das Aussehen des Inneren einer reifen Oospore von Cystopus ist folgendes: Den grösseren, mittleren Raum derselben nimmt eine sehr viel Fett enthaltende Plasmakugel ein; der Durchmesser derselben hat $^1/_2$ bis fast $^2/_3$ des Durchmessers des ganzen Lumens der Oospore. Das zwischen der fetten Kugel und der Membran der letzteren (Oospore) sich befindende Protoplasma ist dicht und ziemlich gleichmässig grobkörnig. In der äusseren Region desselben, unmittelbar vor der Membran, finden sich hie und da helle, runde Flecke. Die Zahl derselben ist nicht unbeträchtlich, man sieht deren gewöhnlich drei oder vier, manchmal aber noch mehr in einer Oospore. Ob sie Vacuolen sind, ist nicht zu entscheiden; sie können auch durch Zusammenhäufungen von feinem Hyaloplasma hervorgerufen sein.

In dem Protoplasma der Oosporen von Peronosporaarten ist nach de Bary nur ein einziger solcher heller Fleck vorhanden.*) Es scheint also in dieser Beziehung ein Unterschied zwischen den beiden Gattungen zu bestehen.

⁂

II.

Ueber die Systematik des Cystopus kann hier nicht viel Neues gesagt werden, da verhältnissmässig nur wenige und zwar fast ausschliesslich europäische Arten der Gattung untersucht wurden. Von den aussereuropäischen Arten hatte ich sehr wenig Material, und in diesem (Blätter von Batatas edulis, Boerhavia sp.) fehlten die Oosporen gänzlich.**) Es lassen sich übrigens auch unter den schon bekannten europäischen Arten einige und zwar nicht unbeträchtliche Veränderungen einführen.

---

*) Beitr. zur Morph. u. Physiol. d. Pilze, Reihe 4. Peronosporeen. 1881. p. 60.

**) Es ist als ein Fehler der Pilzsammler zu betrachten, dass dieselben gewöhnlich nur vom Pilz befallene Blätter sammeln, während die Stengelstücke, die uns oft wichtige Aufschlüsse geben können, von ihnen nicht berücksichtigt zu werden pflegen!

So halte ich z. B. Cystopus Capparidis de Bary für C. candidus, trotzdem ich seine Oosporen bis jetzt nicht sehen konnte. Seine Conidien unterscheiden sich von denen der letztgenannten Art weder in Gestalt, noch in Grösse, und die Pusteln, welche er an den Blättern von Cleome graveolens bildet, sind ebenso weiss wie die von C. candidus.

Die Familie der Capparideen ist den Cruciferen nahestehend und daher darf es wohl nicht auffallen, dass eine und dieselbe Pilzart auf den Repräsentanten beider Familien schmarotzen kann.

Ganz derselbe Fall ist mit C. Amarantacearum, welcher auch auf Boerhaviaarten, einer Pflanze, die zu der, den Amarantaceen nahestehenden Familie der Nyctagineen gehört, vorkommt. Ich habe auch in der erwähnten Pflanze keine Oosporen gesehen; die Conidien sind aber hier von denen von C. Amarantacearum gar nicht zu unterscheiden.

C. spinulosus de Bary ist mit C. cubicus Strauss identisch. (Der Name „cubicus“ hat hier keinen Sinn, da erstens die Conidien gar nicht cubisch sind, zweitens, da auch andere Cystopusarten, wie C. Convolvulacearum und C. Lepigoni, noch mehr kantige Oosporen [wenn man sie von der Seite betrachtet] besitzen.) Der Hauptgrund, aus welchem de Bary die erste Art von der zweiten trennte, existirt nicht. Die Leisten (Warzen) beider Pseudoarten sind ganz solid, und auch die dünnsten Querschnitte des Exosporiums beider sehen untereinander vollkommen gleich aus.

Von C. Bliti müssen wir wieder C. Amarantacearum unterscheiden, weil die Oosporen desselben ein ganz anderes Aussehen besitzen und eigentlich mehr denen von C. Portulacae ähnlich sind; seine Conidien unterscheiden sich ebenfalls, wenn auch nicht beträchtlich, von denen des C. Bliti.

Kurze Beschreibung der von mir untersuchten Arten der Gattung

Cystopus Lév.

a) Exosporium dick, deutlich vierschichtig; Conidien mehr oder minder kugelig oder viereckig (kurzcylindrisch) abgerundet.

1. **C. candidus Pers.** Conidien kugelig, nach unten etwas verschmälert, klein; grosse schneeweisse Polster bildend. Oosporen mehr oder minder gelbbräunlich, mit mächtigen kürzeren oder längeren, gebogenen Oberflächenleisten. Celluloseschicht nur auf die Leisten beschränkt.

Conidien an den Blättern, seltener auch an den Stengeln (wie auf Capsella); Oosporen in den Stengeln und Blütentheilen, und nur selten in den Blättern (nur in den Blättern von Cochlearia Armoracia in Polen gesehen). Mehrzahl der Cruciferen und einige Capparideen: Capparis spinosa, C. rupestris, Polanisia (Cleome) graveolens.

2. **C. sibiricus Zlski.** Conidien kugelig, etwas kleiner als bei der vorigen Art; kleine weissliche, dicht nebeneinander stehende Polster bildend. Oosporen etwas kleiner als bei C. candidus, braunroth, glatt, mit zerstreuten, runden Warzen bedeckt. Die Conidien befinden sich wie die Oosporen in den Blättern.

Auf den Blättern einer nicht näher bestimmten Pflanze aus der Familie der Boragineen (in Thümen's Herbarium unrichtig „Echinospermum Lappula“ genannt) von Minusinsk am oberen Jenissei, im südwestlichen Theile von Mittelsibirien.

3. **C. Convolvulacearum Otth.** (C. Convolvuli). Conidien rundlich-viereckig, wenig länger als breit (eigentlich mehr „cubisch“ als die von C. cubicus!), gross; kleine gelbliche Pusteln bildend. Oosporen so gross wie die von C. candidus; gelb, mit mächtigen, unregelmässig verschlungenen, verzweigten, kurze, stumpfe Dornen tragenden Leisten. Conidien an den Blättern, Oosporen nur in den Stengeln.

Convolvulus Siculus (Südfrankreich), C. retusus (Guadelupe), Batatas edulis (Nordamerica). In dieser letzteren Pflanze keine Oosporen gesehen!

b) Exosporium dünn, mit undeutlicher vierter (granulirter) Schicht oder nur dreischichtig; Conidien länglich.

4. **C. Portulacae DC.** Conidien kurz-cylindrisch, unten etwas schmäler, abgerundet, gross; kleine, runde oder längliche, oft in mehrere concentrische Kreise geordnete, gelbliche Pusteln bildend. Oosporen braun, viel grösser als bei allen vorigen Arten, mit schmalen aber hohen, geradlinigen, in einzelne Dorne auslaufenden Leisten; die Leisten miteinander zu vier-, fünf- und sechseckigen, ziemlich regelmässigen, aber ungleich grossen Maschen verwachsen, ebenso vieleckige Felder umschliessend. Aus der Mitte vieler Felder ragen einzelne kurze Leisten oder Dörnchen hervor. Exosporium dreischichtig. Conidien und Oosporen beisammen in den Blättern.

Portulacaarten: P. oleracea und P. sativa.

5. **C. Amarantacearum Zlski.** Conidien länglich-eiförmig, mit einer ungefähr medianen, ringförmigen Verdickungsleiste versehen, gross. Oosporen dunkelbraun, von mittlerer Grösse; ihre Leisten schmal, geradlinig, zu fünf- und sechseckigen, kleinen, ziemlich regelmässigen Maschen vereinigt. Felder glatt, ohne Hervorragungen. Exosporium dreischichtig (?).

Conidien und Oosporen beisammen in den Blättern; nie in den Stengeln.

Europäische, americanische und südafricanische Amarantus- (mit Ausnahme von Am. Blitum) und Cyathulaarten; hindostanische und argentinische Boerhavien (hier keine Oosporen gesehen!), B. hirsuta (La Plata), B. sp. (Ceylon).

6. **C. Bliti Bivon.** Conidien kurz, ei- oder birnförmig, wenig länger als breit, mit deutlicher Querringleiste versehen. Die Conidienpolster denen der vorigen Art ähnlich. Oosporen von mittlerer Grösse, hell- bis dunkelbraun. Die Oberflächenleisten schmal, lang, unregelmässig gebogen, zu ebenso gebogenen, langen und schmalen Maschen verwachsen, mit seitlichen, blinden Ausläufern versehen. Exosporium dreischichtig.

Conidien an den Blättern; Oosporen in den Stengeln und nur äusserst selten und sehr spärlich in den Blättern: Amarantus Blitum.

7. **C. cubicus Strauss.** Conidien kurz-cylindrisch, abgerundet, mit starker, ringförmiger, quer verlaufender, medianer Verdickungsleiste versehen. Polsterchen klein, zerstreut, schmutzig-weisslich. Oosporen gross, dunkelbraun, mit den zu sehr kleinen, dichten, sechseckigen, gleich grossen Maschen verwachsenen Leisten versehen; in den Vereinigungspunkten von je drei Leisten laufen diese letzteren in einen kurzen Dorn aus. Exosporium undeutlich vierschichtig.

Die Conidien und Oosporen nebeneinander in den Blättern. Mehrere Compositengattungen und -species.

8. **C. Lepigoni de Bary.** Conidien grösser als bei der vorhergehenden Art, kurz-cylindrisch, abgerundet (mehr „cubisch“ als bei der vor. Art!), ohne ringförmige Verdickungsleisten. Polster ziemlich gross, länglich, weiss. Oosporen denen von C. Compositarum vollkommen ähnlich, aber viel grösser, und das Exosporium trotzdem ebenso vierschichtig, aber doch etwas anders gebaut.

Conidien und Oosporen nebeneinander in den Stengeln und in den Blättern.

Lepigonum medium, L. neglectum u. a.

* * *

Der unter dem Namen von C. Alismatis von Bonorden in Bot. Zeitg. 1861. p. 193 beschriebene Pilz ist allerdings nichts anderes als C. candidus. Auch Bonorden sieht in den Conidien und Pusteln desselben eine gewisse Aehnlichkeit mit dieser letzteren Art. Wie es mir scheint, hat er alte grosse Blätterstücke von Nasturtium für die von Alisma gehalten.

Die Arten von Cystopus, welche in Frankreich auf Rumex obtusifolius, Petroselinum sativum, Pastinaca sativa und anderen Pflanzen vorkommen sollen, sind mir unbekannt geblieben. Ich habe zwar in vorigem Sommer auf den Blättern genannter Pflanzen weisse Pusteln gesehen, dieselben schlossen aber keine Cystopus-Conidien in sich ein und waren vielleicht nur durch Insectenstiche verursacht.

Nach Farlow soll C. Bliti auf Acnida cannabina bei Boston in Nord-America vorkommen. Ist es wirklich C. Bliti?

Strassburg, 16. Juni 1883.

Inhalt:

Referate:

Baillon, H., Sur les limites du genre Genista, p. 208.
Bea, W. J., The brittle branches of Salix sericea, p. 204.
Bosvell, H., Two recent additions to the British mosses, p. 212.
Cooke, M. C., Illustrations of British Fungi, p. 99.
De Candolle, A., Nouvelles Remarques sur la Nomencl. Botan., p. 193.
Ellis J. B., New Ascomycetous Fungi, p. 199.
— —, New Species of North American Fungi, p. 199.
Greene, E. L., New Species of Compositae chiefly Californian, p. 210.
— —, New Californian Compositae, p. 210.
Haberlandt, G., Ueber die physiolog. Function d. Centralstranges im Laubmoosstämmchen, p. 19.
Hance, H. F., Orchidaceas quatuor novas Sinenses, p. 213.
Heimerl, A., Ueber Achillea alpina L., p. 208.
Howe, E. C., The brittle branches of Salix Babylonica, p. 204.
— —, A Suggestion, p. 204.
Krahner, J. C., Die Heilkraft d. Gurke, p. 214.
Lojacono, M., Clavis specierum Trifoliorum, p. 20.
— —, Revisione dei Trifogli dell' America settentr., p. 205.
— —, Sul Trifolium obscurum Savi, p. 207.
Macchiati, L., Gli Afidi pronubi, p. 202.
Martelli, U., Le composte raccolte d. Dott. Beccari nell' Arcipelago Malese e nella Papuasia, p. 209.
Mechan, Th., The brittle branches of Salix sericea, p. 204.
Molisch, H., Untersuchgn. über den Hydrotropismus, p. 201.
Mueller, Ferd. v., Notes on some Leguminous Plants, p. 208.
Schönland, S., Entwicklung der Blüten und Frucht bei den Platanen, p. 202.
Tenore, V. e Pasquale, A., Atlante di botanica popolare, p. 199.
Tomaschek, A., Bemerkungen zur Flora u. Fauna des Winters, p. 210.
Vroom, J., Dimorphous Flowers of Menyanthes, p. 202.
Wiesner, Jul. u. Wettstein, R. v., Untersuchgn. üb. d. Wachsthumsgesetze der Pflanzenorgane, p. 200.
Wright, S. H., A new Variety of Carex riparia Curt, p. 205.
Die Bäume auf Madagaskar, p. 214.
Werth der Holzasche f. d. Pflanzenwelt, p. 215.

Neue Litteratur, p. 211.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Zalewski, A., Zur Kenntniss der Gattung Cystopus Lév., p. 215.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XV. No. 8. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und **Dr. W. J. Behrens** in Göttingen.

No. 34. **Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M.,** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1883.

Referate.

Cesati, V., Saggio d'una bibliografia algologica italiana. (Memor. della Soc. Ital. delle Scienze a Napoli. T. IV.) 4°. 77 pp. Napoli 1882.

Verf. hat die zerstreute Litteratur gesammelt, welche sich auf die Algenflora Italiens (und des Mittelmeeres) bezieht und hier in einem Band vereint, wobei nicht nur die italienischen, sondern auch die Arbeiten auswärtiger Botaniker gewissenhaft angeführt, auch die fossilen Algen berücksichtigt sind. Von vielen Arbeiten wird ausser dem Titel auch der Inhalt kurz angegeben. Im Ganzen werden 416 Werke und Schriftchen citirt. — Es ist dies die letzte Arbeit des in diesem Frühjahr gestorbenen Gelehrten.

Penzig (Modena).

Dědeček, Josef, O českých rašelinníkách [Sphagna Bohemica]. (Sep.-Abdr. aus Verhandlgn. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Sitzg. vom 23. Febr. 1883.)

Ausser vielen eigenen Beobachtungen und Angaben befreundeter Botaniker benützte Verf. zu seiner Arbeit die Sammlungen des böhmischen Museums, um so nach Möglichkeit alle bekannten Daten über böhmische Torfmoose zu sammeln.

Obwohl, wie die zahlreichen Standortsangaben bei einzelnen Arten und ihren Varietäten bezeugen, den Torfmoosen in Böhmen eine genügende Aufmerksamkeit zu Theil geworden ist, so glaubt Verf. doch, mit seiner Arbeit nur ein unvollständiges Bild geben zu können, wie gewisse Sphagnum-Arten in Böhmen verbreitet sind, da viele der besten Localitäten bisher nur wenig, und manche torfreiche Gegenden sphagnologisch noch gar nicht durchforscht sind.

In der Einleitung werden die anatomischen und morphologischen Eigenthümlichkeiten der Torfmoose mit Rücksicht auf den Werth dieser Merkmale für die Systematik im Allgemeinen, sowie für jede Art besonders, eingehend besprochen. Bekanntlich verlängern sich die äussersten Zellen des Blattrandes oder der Blattspitze mitunter als Wimpern oder Franzen und treten so über den Rand hervor. So bei S. Girgensohnii; bei vielen Formen von S. acutifolium, S. teres, Lindbergii nebst anderen Arten sind die Randzellen in feine Fäden verlängert, oder, wo die Zellwände dünner waren, franzig zerrissen. Dass aber bei S. rigidum Schpr. die Stengelblätter den ganzen Rand entlang wimperig wären, wie dies Warnstorf in seinen „Europ. Torfmoosen“ 1881. p. 97*) angibt, fand Verf. auch nicht an Formen, die schon habituell auffallend waren. Es ist wohl wahr, dass das Blattende solcher Formen bis zu etwa einem Drittel franzig ist, und dass die Blattrandzellen als kurze Zähnchen hervortreten; diese sind jedoch, wie an dem untersuchten Material durchwegs beobachtet wurde, nicht derart, dass man sie als „Wimpern“ bezeichnen könnte. Auch Schimper in seiner Synopsis thut dieses Merkmals keiner Erwähnung.

Bezüglich des Colorits der Torfmoose pflichtet Verf. — im Gegensatz zu Klinggraeff — Warnstorf bei, insofern als dasselbe je nach dem Standort wechselt und daher als specifisches Merkmal nur von untergeordneter Bedeutung ist — höchstens nur bei Aufstellung von Varietäten kann es zur Geltung kommen.

Nach Verf. kommen in Böhmen 11 Sphagnum-Arten vor und zwar:

S. cymbifolium (Ehrh.) Hedw., S. Girgensohnii Russow, S. fimbriatum Wils., S. Lindbergii Schmpr., S. teres Ångstr., S. molle Sulliv., S. cavifolium Warnst., S. rigidum Schmpr., S. molluscum Bruch (sehr selten und nur in zarten Formen), S. variabile Warnst. und S. acutifolium Ehrh.

Bei den meisten Arten sind zahlreiche Varietäten angeführt. Die Diagnosen (nur bei Arten, nicht bei Varietäten) sind analytisch abgefasst. Den Schluss bildet die systematische Aufzählung der Arten nebst ihren Standorten.

Polák (Prag).

Warnstorf, C., Die Torfmoose des v. Flotow'schen Herbarium im königl. bot. Museum in Berlin. (Sep.-Abdr. aus Flora. LXVI. 1883. No. 24. p. 1—10. Mit einer lithogr. Tafel.)

Das in der Sammlung vorhandene Material stammt, wie Ref. in der Einleitung bemerkt, zum grösseren Theile von v. Flotow und O. Sendtner; es finden sich aber auch Exemplare von Nees, Breutel, A. Braun und Milde vor. Sehr zu bedauern ist es, dass die vorhandenen Etiketten nicht selten nur überaus dürftige Angaben über Vorkommen und Zeit des Einsammelns der betreffenden Pflanze enthalten; und doch, so meint Ref., wären gerade diese Notizen oft von grosser Wichtigkeit, weil sie geeignet sind, unsere Kenntniss über die geographische Verbreitung der Torfmoose zu erweitern, und weil sie manchen schätzenswerthen Beitrag zur Geschichte der Mooskunde Deutschlands liefern könnten.

---

*) Bot. Centralbl. Bd. VI. 1881. p. 335—337.

Die Collection enthält folgende Arten und Formen:

1. S. acutifolium Ehrh.
   Var. sanguineum Sendt. (wird vollständig beschrieben), Var. tenellum Schpr., Var. fallax m., Var. elegans Braithw., Var. roseum Limpr., Var. quinquefarium Braithw., Var. strictiforme m. (wird beschrieben), Var. alpinum Milde, Var. fuscum Schpr., Var. Schimperi m., Var. purpureum Schpr.
2. S. recurvum P. d. B.
   Var. speciosum Russ., Var. robustum Limpr., Var. majus Ångstr., Var. tenue Klinggr., Var. parvifolium Sendt. (wird beschrieben).
3. S. cuspidatum Ehrh.
   Var. submersum Schpr., Var. falcatum Russ., Var. plumosum Schpr.
4. S. subsecundum Nees.
   Var. contortum-fluitans Grav.. Var. molle m.
5. S. laricinum R. Spruce.
   Var. teretiusculum Lindb., Var. gracile m.
6. S. molluscum Bruch.
7. S. rigidum Schpr.
   Var. compactum (Brid.), Var. laxifolium m. (wird beschrieben).
8. S. Lindbergii Schpr.
9. S. fimbriatum Wils.
   Var. strictum Gravet.
10. S. Girgensohnii Russ.
    Var. squarrosulum Russ.
11. S. teres Ångstr.
    Var. squarrosulum (Lesq.), Var. Flotowii m. (wird beschrieben).
12. S. squarrosum Pers.
    Var. imbricatum Schpr.
13. S. cymbifolium Ehrh.
    Var. brachycladum m., Var. squarrosulum Bryol. germ.
14. S. medium Limpr.
    Var. congestum (Schpr.), Var. purpurascens m.

Zum Schluss der Arbeit legt Ref. seine gegenwärtige Ansicht über die Arten der Cymbifolium-Gruppe dar. In derselben lassen sich nach Form und Lagerung der Chlorophyllzellen in den Astblättern 3 Typen unterscheiden, die durch S. Austini Sulliv., S. cymbifolium Ehrh. (incl. S. papillosum Lindb.) und S. medium Limpr. repräsentirt werden. Eine lithographirte Tafel mit den Bildern der Astblattquerschnitte der betreffenden Arten erläutert den Text.

Warnstorf (Neuruppin).

Wollny, E., Untersuchungen über die künstliche Beeinflussung der inneren Wachsthumsursachen. (Forschungen auf dem Geb. d. Agriculturphysik, herausgeg. von E. Wollny. Bd. VI. 1883. Heft 1/2. p. 97—134.)

Die Abänderung des durch innere Ursachen gegebenen normalen Entwicklungsganges der Pflanzen auf dem Wege gewaltsamer Eingriffe bietet nicht allein hohes wissenschaftliches Interesse, sondern ist auch von weittragender praktischer Bedeutung. Die Cultur trachtet, die Ertragsfähigkeit möglichst zu steigern, und nimmt vielfach zur Erreichung dieses Zweckes zu Maassregeln ihre Zuflucht, welche direct darauf ausgehen, den specifischen Entwicklungsgang zu beeinflussen. Begreiflich aber setzt richtige Anwendung gewaltsamer Eingriffe genaue Kenntniss der daraus entspringenden Folgen und jener äusseren Bedingungen voraus, welche erfüllt sein müssen, wenn der Eingriff zum Vortheile der

Productionsfähigkeit ausschlagen soll. Verf. dieser Abhandlung hat eine Anzahl einschlägiger Cultureingriffe einer näheren Untersuchung unterzogen.

1. Einfluss des Anwelkens der Saatknollen auf den Ertrag der Kartoffeln. Bekanntlich ist es in der landwirthschaftlichen Praxis üblich, die Saatknollen vor dem Auslegen einem Welkenlassen zu unterziehen. Aus den Versuchen des Verf. ergaben sich folgende Schlüsse: 1. durch das Anwelken wird die Zahl der geernteten Knollen ganz erheblich erhöht. 2. Der Ernteertrag steigt ebenfalls dem Gewichte nach. 3. Meist enthält die Ernte aus angewelkten Knollen absolut eine grössere, relativ eine geringere Zahl grösserer Knollen. 4. Die Ertragssteigerung durch Anwelken äussert sich am stärksten bei Verwendung kleinen Saatguts. Indessen eignet sich das Anwelken nur für feuchte Bodenarten, in trockenen Lagen ist selbes zu verwerfen. — Die an sich so einfache Operation des Welkenlassens vermag demnach die weitere Entwicklung und als Resultat derselben die Ertragsfähigkeit erheblich zu beeinflussen.*)

2. Einfluss des Klimas, der Bodenbeschaffenheit und des Bodenraums auf die Bestockung der Culturpflanzen. Mannigfache Umstände üben hier Einfluss, und ist speciell zu erwähnen, dass dichter Stand nicht allein wegen stärkerer Beschattung und aus anderen Ursachen die Bestockung beeinträchtigt, sondern auch deshalb, weil dichterer Stand die Bodentemperatur erniedrigt und den Boden stärker an Wasser erschöpft.

3. Einfluss des Abmähens und Abweidens der Pflanzen auf die Entwicklung der Seitenachsen. Ausser dass die Beseitigung der Haupttriebe die Entwicklung der Seitentriebe direct befördert, wird auch die Entwicklung der letzteren dadurch gesteigert, dass sich der Boden stärker erwärmt, und das Feld feuchter bleibt.

4. Einfluss des Abkeimens der Saatkartoffeln auf die Entwicklung der Triebe und den Ertrag. Die Zahl der geernteten Knollen war um so grösser, je öfter die Saatknollen abgekeimt wurden; die Zahl und das Gewicht an kleinen Knollen in der Ernte nahm aber hierbei zu. Ein- oder mehrmaliger Verlust der Keime setzte den Gesammtertrag nur wenig herab. Abgekeimte Kartoffeln treiben mehr, aber schwächere Stengel.

5. Einfluss des Entgipfelns der Pflanzen auf die Entwicklung der Nebenachsen und den Ertrag. Diese Operation wird bei verschiedenen Pflanzen, aber aus verschiedener Ursache vorgenommen. In den Versuchen des Verf. verminderte Entgipfeln den Ertrag an Körnern, zum Theil auch an Stroh bei Erbsen, Ackerbohnen und narbonischer Wicke, obwohl sich die Zahl der Seitentriebe vermehrt hatte, im Falle das Gipfeln nicht zu früh vorgenommen wurde. Abschneiden des männlichen Blüten-

---

*) Bezüglich der näheren Vorgänge ist zu vergleichen Bd. III. p. 252, Bd. IV. p. 59 der „Forschungen auf d. Geb. d. Agriculturphys.“

standes vom Mais, an nicht zu alten Pflanzen vorgenommen, vermehrte die Zahl der Kolben, der reifen Körner und meist auch das Stroh. Es ist wahrscheinlich, dass frühzeitige Fortnahme des männlichen Blütenstandes die Reifung und Ausbildung der Kolben bei den meisten Maisvarietäten befördert. Kraus (Triesdorf).

Sorauer, P., Nachtrag zu den „Studien über Verdunstung“. (Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Bd. VI. 1883. Heft 1/2. p. 79—96.)*)

1. Einfluss der Entlaubung auf die Transpiration in der Zeit kräftigsten Wachsthums. An in Erde wachsenden Kürbissämlingen wurde die Verdunstungsgrösse und Ausdehnung der Blattfläche bestimmt, und nach theilweiser Entlaubung die jetzt verdunstete Wassermenge ermittelt. Die entlaubten Pflanzen zeigten keinen Rückgang in der Verdunstung, obwohl z. B. von 9 ausgebildeten Blättern 5 entfernt wurden. Es muss hiernach die restirende Blattfläche eine erhöhte relative Verdunstungsthätigkeit entwickeln. Uebrigens sucht die Pflanze die verlorene Blattfläche durch schnelle Neuproduction zu ersetzen.

2. Die Verdunstungsgrösse bei Vorhandensein des Optimums der Nährstofflösung. Wie gross ist der Wasserverbrauch dann, wenn die Nährstofflösung gerade denjenigen Grad der Concentration hat, bei der die Pflanze die meiste Trockensubstanz zu produciren vermag? Nach Versuchen mit Getreidearten ist unter optimalen Productionsverhältnissen die absolute Verdunstungsmenge zwar gross, aber die relative, auf das Gramm neugebildeter Trockensubstanz bezogene Wasserabgabe sehr klein. Nach den Zusammenstellungen der Versuchsergebnisse weisen die mit grossen Blattflächen arbeitenden Exemplare kleine Verdunstungsgrössen pro qcm auf. Die grössten Mengen Wasser pro qcm werden von den Pflanzen verdunstet, welche die geringste Blattmenge zur Herstellung von 1 gr Trockensubstanz verwenden können. „Die Versuche sind als weitere Beweise für den Satz anzusehen, dass die Verdunstungsgrösse parallel geht der Assimilationsenergie der Pflanze, und dass beide um so geringer sind pro qcm Blattfläche, je grösser der gesammte Blattapparat ist, welcher der Pflanze zur Herstellung von 1 gr Trockensubstanz zur Verfügung steht.“ Kraus (Triesdorf).

Dufour, Jean, Ueber den Transpirationsstrom in Holzpflanzen. Vorläufige Mittheilung. 8 pp. Würzburg 1883.

Nachdem die letzt erschienenen Arbeiten über die Mechanik der Bewegung des Transpirationswassers übereinstimmend in dem Schlusse gipfelten, dass die Imbibitionstheorie unhaltbar sei, vielmehr die Bewegung im Innern der leitenden Elemente sich vollziehe, musste es von grossem Interesse sein, zu erfahren, ob die Anhänger der Imbibitionstheorie ihre Stellung durch das neugewonnene Material für erschüttert erachten, eventuell, welche Auslegung sie den gegen die bezeichnete Theorie geltend gemachten

---

*) Die vorausgehende Hauptabhandlung siehe in Wollny's Forschungen auf d. Geb. d. Agriculturphysik. Bd. III. 1881. Heft 4/5. p. 351—490.

Thatsachen zugestehen. Die vorliegende Mittheilung stammt aus dem Würzburger botanischen Institut.

Die Gründe, mit denen Verf. die Imbibitionstheorie in der Form, welche sie seit Unger durch Sachs erhalten hat, gegenüber den vorgebrachten Einwendungen stützt, sind dreierlei Art:

1. Die Argumentation der Gegner beruhe auf einem Missverständnisse, insbesondere herrührend von einer Verwechslung der Bewegung des Wassers im Holze durch Filtration und Imbibition, sowie von einer falschen Auffassung der Sachs'schen Ansichten. Voraussichtlich könnten beiderlei Bewegungen unabhängig nebeneinander ohne gegenseitige Verhinderung verlaufen, jene im Innern der leitenden Elemente, hervorgerufen durch verschiedene Ursachen, während nur der durch Transpiration hervorgerufene Strom von den Wurzeln zu den Blättern durch Imbibition vermittelt werde. Die Imbibitionstheorie setzt voraus, dass die in den Wänden vorhandenen Wassermoleküle ausserordentlich leicht verschiebbar sind. Aber es sei nicht möglich, die imbibirten Moleküle durch Druckkräfte, wie sie bei Filtrationsversuchen angewandt werden, in Bewegung zu setzen; der einzige Weg, auf dem dies gelinge, bestehe in der Störung ihrer gleichmässigen Vertheilung durch Wasserabgabe nach aussen beim Transpirationsprozess. Hieraus ergiebt sich, dass Verf. den Versuchen Elfving's*) keine Beweiskraft zuerkennt. — Ebensowenig lässt Verf. den Nachweis, dass die leitenden Elemente zu jeder Jahreszeit flüssiges Wasser enthalten, folglich die Wände nicht trocken werden können, als Widerspruch gegen die Imbibitionstheorie gelten. Denn es sei nicht nothwendig, dass die Membranen trocken werden, wenn eine Bewegung des Imbibitionswassers eintreten soll, im Gegentheil sei es vortheilhaft für eine rasche Leitung, wenn die Membranen vollkommen gesättigt bleiben, weil dann die Verschiebbarkeit der Moleküle ihr Maximum erreiche. Darüber freilich, wie das Wasser in die Leerräume auch der obersten Regionen der Bäume gelangt, vermag die Imbibitionstheorie keine Rechenschaft zu geben, es habe aber diese Frage mit der Imbibitionstheorie unmittelbar Nichts zu thun.**)

2. Schon aus allgemeinen Erwägungen hält Verf. die Luftdruckstheorie für unzulässig, da hiernach unbegreiflich sei, wie das Wasser höher als etwa 10 m steigen könne.†)

3. Als Beweis für die Richtigkeit der Anschauung von der Bewegung des Transpirationswassers durch Imbibition hat Sachs die Thatsache angezogen††), dass Stengel von Hopfen u. dgl. auch

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 69.

**) Da nun aber nachgewiesenermaassen die Lumina des leitenden Holzes bis zu oberst Wasser enthalten, andererseits schon minimale Druckunterschiede genügen, um die Filtrationsbewegung herbeizuführen, so muss die Imbibitionstheorie eine in der That wunderbare Leichtigkeit der Verschiebung der Wassertheilchen postuliren. Ref.

†) Hierzu wäre zu bemerken, dass die mancherlei Schwierigkeiten, welche hier aufstossen, erst durch eine Vervollständigung des Beobachtungsmaterials zu lösen sind, deshalb vorläufig weder pro noch contra entschieden werden können. Ref.

††) Vorlesungen I. p. 288.

dann fortgesetzt das Wasser zu den transpirirenden Blättern emporleiten, wenn die Lumina der leitenden Elemente durch Einknicken zusammengequetscht seien. Dagegen erklärte Russow*) diese Versuchsanstellung für ungeeignet, da scharfe Einknickung keinen Verschluss der Lumina hervorrufen könne. Verf. hat das gleiche Experiment an verschiedenen Arten (genannt sind Salix alba, Caragana microphylla, Cannabis) angestellt. Als versucht wurde, durch die Knickungsstellen Wasser zu pressen, gelang dies mehrfach, selbst bei einem Druck von mehr als einer Atmosphäre nicht, während nach der Geradstreckung sogleich Wasser auf der oberen Schnittfläche erschien. Die geknickten Zweige hatten ohne Störung den oberhalb der Knickung befindlichen Theilen Wasser zugeführt. — Ferner wurde die Continuität der Gefässe an Aesten durch zwei tiefe, bis zur Mitte gehende, an den entgegengesetzten Seiten nahe übereinander gemachte Einkerbungen unterbrochen. Wie bekannt, setzt sich die Bewegung des Wassers nach aufwärts in so behandelten Holzpflanzen ungestört fort. Verf. nimmt dies Versuchsergebniss als unbestreitbaren Beleg für die Imbibitionsbewegung in Anspruch. Wurden kurze, beide Einkerbungen enthaltende Stücke zur Verhinderung des Wasseraustritts aus den Einschnitten mit einem Kautschukschlauch fest umbunden, nachher Wasser durch diese Holzstücke zu pressen versucht, so gelang dies nur in sehr geringer Menge und bei hohem Drucke; in mehreren Fällen drang gar Nichts durch. Die nämlichen Zweige hatten am Tage vorher bis 100 und mehr ccm Wasser aufgesogen, welches die Einkerbungsstellen passiren musste. „Die Knickungsversuche, sowie die zuletzt angeführten, scheinen mir übereinstimmend den Beweis zu liefern, dass für die Wasserleitung im Holze transpirirender Pflanzen die Hohlräume der Gefässe und Tracheïden entbehrlich sind. Den Weg für den Transpirationsstrom bilden die Zellwände.“

Kraus (Triesdorf.)

Ihne, Egon, Ueber Baumtemperatur unter dem Einfluss der Insolation. (Allgem. Forst- und Jagdzeitg. [Supplem.] Bd. XII. Heft 4. 1883. Juli.)

Die Aufgabe des Referenten war, zu ermitteln, wie sich bei directer Bestrahlung durch die Sonne die Temperatur verschieden dicker Theile desselben Baumes, also des Stammes, Astes und Zweiges, gestaltete. Er wählte als Untersuchungsobject einen Ahorn, welcher im Giessener botanischen Garten frei gegen Süden stand, und den Sonnenstrahlen während des ganzen Tages ausgesetzt war.

In 1,3 m Höhe über der Erdoberfläche wurden in schräger Richtung drei Quecksilberthermometer in den Stamm, der hier 7 cm Durchmesser hatte, gebracht. Das erste steckte von Süden her mit seiner Kugel 1,7 cm unter der Südoberfläche des Baumes (s), das zweite von Norden her 1,8 cm unter der Nordoberfläche, also 5,2 cm unter der Südoberfläche, das dritte von Nordwest nach Südost derart, dass seine Kugel sich 4,2 cm unter der Südoberfläche befand. In derselben Höhe über der Erde wurde in einen beiläufig senkrechten Ast von 1,8 cm Durchmesser in der Mitte ein Thermometer eingefügt 4,5 cm tief. Der Zweig hatte 1,0 cm Durchmesser; zur

---

*) Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. No. 1—5, speziell p. 99.

Ermittlung seiner Temperatur wandte Ref. eine besondere thermoelectrische Methode an, die im Original nachzusehen ist. Die Beobachtungen geschahen im Februar und der ersten Hälfte des März 1882 regelmässig stündlich von morgens 8 bis nachmittags 5, öfters auch noch um 6, 7, 8, 9 Uhr nachmittags, sowie in kürzeren Beobachtungsinterwallen. Die Lufttemperatur im Schatten wurde stets mitregistrirt.

Aus der Litteratur nennt Ref.:

Zuerst Rameaux (Annales des sciences naturelles, janvier 1843), welcher u. A. fand, dass die Temperatur eines Pappelastes und der umgebenden Luft vor Sonnenaufgang und an bedeckten Tagen gleich war, dass aber, wenn die Sonne den Ast traf, die Temperatur desselben höher wurde als die der Luft. Dann wird die ausführliche Arbeit von Krutzsch, Untersuchung über die Temperatur der Bäume im Vergleich zur Luft- und Bodentemperatur (Jahrbuch d. k. sächs. Akad. f. Forst- und Landwirthe zu Tharand. Bd. X. 1854) etwas eingehender besprochen, besonders weil dieser Autor häufig zu anderen Ergebnissen gekommen ist; die vermuthlichen Ursachen dieser Nichtübereinstimmung werden angegeben. Ferner führt Ref. an einzelne Angaben von Becquerel (Comptes rendus 1858); Vonhausen, Untersuchung über den Rindenbrand der Bäume (Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1873): „die Temperatur schwächerer, glattrindiger, freistehender Baumschäfte steigt bei direct einwirkender Sonne nicht so hoch, wie bei stärkeren von derselben Rindenbeschaffenheit in gleicher Stellung“; Hoffmann, Zum Frostphänomen des Winters 1879—80 (Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1881): Vergl. Botan. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 126.

Ref. behandelt nun zunächst die Temperaturen der Baumtheile und der Luft an rein schattigen Tagen (ohne jede Sonne).

Hierzu Tabelle I: Temperaturmaxima, -minima, -schwankungen an rein schattigen Tagen.

1. Die Temperaturmaxima und -minima in den 3 verschiedenen Tiefen des Stammes (s, m, n) weichen nur wenig von einander ab, sodass man sagen kann, der Stamm hat bei bedecktem Wetter in derselben Höhe über der Erdoberfläche in allen Tiefen nahezu dieselbe Temperatur. Wenn dieses Resultat auch ganz evident aus den Beobachtungen des Ref. hervorging, so glaubt er doch dasselbe nicht ganz verallgemeinern zu dürfen, z. B. nicht auf einen sehr dicken Stamm. Hier wird ein Sonnentag, welcher einem Schattentag vorausgeht, wohl zu Gunsten der Temperatur des Stamminnern nachwirken, und am Schattentage selbst wird die Temperatur im Innern höher sein als nicht weit von der Oberfläche. Bei dem Versuchsbaum (7 cm Durchmesser) fand ein solcher Unterschied nicht statt.

2. Es ist nicht constant, welcher Baumtheil das grösste Temperaturmaximum und -minimum hat, dieselben — und mithin auch die Temperaturschwankungen — sind bei allen nahezu gleich.

3. Die Luft erwärmt sich bei bedecktem Wetter nicht höher als der Baum, höchstens gerade so hoch, meistens weniger. Die Temperaturschwankungen der Luft sind von denen der Baumtheile nicht sehr verschieden.

II. Die Temperatur der Baumtheile und der Luft an rein sonnigen und theilweise sonnigen Tagen.

Hierzu Tabelle II und III: Temperaturmaxima, -minima, -schwankungen an sonnigen und theilweise sonnigen Tagen.

1. Bezüglich der Temperatur des Stammes in den 3 verschiedenen Tiefen hat sich ergeben, dass das Temperaturmaximum von s grösser ist als das von m und letzteres grösser als das von n, d. h. die Temperaturmaxima der Schichten des Stammes werden um so grösser, je näher die Schichten der besonnten Oberfläche liegen.

2. An den durchaus sonnigen Tagen steigt die Temperatur aller Baumtheile, nachdem sie von der Sonne getroffen werden, rasch und stetig, die vom Zweig und Ast aber rascher als die vom Stamm, bis gegen 2 Uhr das Maximum für Zweig, Ast, Stamm bei s und m eintritt, das von n 1–2 Stunden später. Beim Zweig erfolgt es früher als beim Ast, bei beiden früher als beim Stamm. Das höchste Maximum hat der Stamm bei s und m, dann der Ast, dann der Zweig; das vom Stamm bei n bleibt — ausser unter dem von s und m — unter dem des Astes; in Bezug auf das des Zweiges findet keine Regelmässigkeit statt, zuweilen bleibt es darunter, zuweilen erreicht oder überragt es dasselbe. Das Temperaturmaximum aller Baumtheile liegt stets eine beträchtliche Zahl über dem Minimum. Nach dem Maximum fällt die Temperatur der Baumtheile rasch, doch kühlen sich Ast und Zweig schneller ab als der Stamm, sodass z. B. um 8 oder 9 Uhr abends die Temperatur der beiden ersten viel niedriger ist als die des letzteren.

3. Dies Verhalten der Baumtheile lässt sich physikalisch erklären, und Ref. deutet die Gesetze der Hauptsache nach an. Auch hat er 2 mit Sand gefüllte Blechröhren, welche ungefähr die Dimensionen von Stamm und Ast nachahmten, an durchaus sonnigen Tagen der Insolation ausgesetzt und die Temperatur beobachtet. Es stieg die Temperatur der dünneren anfangs stärker als die der dickeren, ihr Maximum blieb aber stets um mehrere Grade unter dem Maximum der letzteren.

4. An Tagen, welche anfangs bedeckt waren, war die Temperatur aller Baumtheile bis zu der Stunde, wo die Sonne durchbrach, fast gleich, und erst nach dem Durchbruch der Sonne begannen die Temperaturen in der oben geschilderten Weise zu steigen. An Tagen, wo die Sonne nicht von einem bestimmten Zeitpunkte an stetig schien, sondern Sonnenschein und bedeckter Himmel abwechselten, war ein solcher regelmässiger Gang der Temperatur nicht zu constatiren.

5. Allgemein sagt Ref. dann Folgendes: „Von mehreren verschieden dicken Baumtheilen, also Stamm, Ast, Zweig, welche während eines Tages der Insolation ausgesetzt sind, hat der dickste das grösste Temperaturmaximum, wenn die Temperatur bei allen in einer Entfernung von der Oberfläche gemessen wird, die zum Durchmesser in einem bei allen Theilen gleichen Verhältnisse steht, also etwa in der Mitte jedes Baumtheils. Wenn man aber in einem dickeren Baumtheil die Temperatur in einer Tiefe misst, welche zum Durchmesser desselben in einem anderen Verhältnisse steht als die Tiefen, in denen die Temperatur der anderen Baumtheile gemessen werden, zu deren Durchmesser, so ist das Temperaturmaximum in diesen dickeren Theilen grösser, wenn das

jetzige Verhältniss der Tiefen und Durchmesser grösser ist, kleiner, wenn es kleiner ist. Mit anderen Worten: das Temperaturmaximum im Stamm ist, je näher die Schichten an der besonnten Oberfläche liegen, um so grösser, und ferner: in einem weniger dicken Baumtheil können diese Maxima nicht erreicht werden, mag man die Entfernung der Stelle, wo man misst, von der Oberfläche wählen, wie man will. Kurz gesagt: Besonnte dickere Baumtheile erlangen ein höheres Maximum der Temperatur als dünnere."

Auf einer beigefügten Tafel hat Ref. für eine Anzahl Tage — theils schattige, theils durchaus, theils theilweise sonnige — den Gang der Temperatur graphisch dargestellt. Ihne (Giessen).

Mori, A., Ancora sulla struttura delle foglie delle Ericacee. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. 1883. 3. p. 278--281; mit 2 lith. Tafeln.)

Verf. hat schon 1877*) in einer kurzen Note darauf aufmerksam gemacht, dass die Blätter vieler Erica-Arten, welche von den Systematikern als „mit umgeschlagenem Blattrand" geschildert werden, thatsächlich diese Erscheinung nicht darbieten. Dieselben haben vielmehr auf dem Rücken eine Längsfurche, die, zuerst seicht und im Knospenzustand kaum bemerkbar, sich später ganz bedeutend verbreitert und vertieft, sodass in der That sich später scheinbar ein Blatt „margine revoluto" bildet. In vorliegender Abhandlung gibt nun Mori die Entwicklungsgeschichte einiger solcher Blätter (von Erica multiflora, E. verticillata, E. gracilis, E. speciosa, E. tubiflora, E. scoparia) und illustrirt dieselbe auf den beigegebenen Tafeln. Die Rückenfurche der Blätter ist häufig mit dichtem Haarfilz ausgekleidet und trägt auf ihrer Wand ausschliesslich die Stomata, welche auf den übrigen Blatttheilen fehlen. Auffallend ist die Analogie dieser Structur mit der der Blätter von Empetrum, beschrieben von Gibelli 1876.**) Penzig (Modena).

Briosi, G., Intorno alle probabili ragioni dell' Eterofillia nell' Eucalyptus globulus. (Atti della R. Acc. dei Lincei. Vol. XIV. 8°. 12 pp.) Roma 1883.

Verf. schildert die, schon bekannte, verschiedene histologische Ausbildung der Blätter an den Zweigen alter und junger Eucalyptus-Bäume. Bezüglich der Entstehungsweise dieser auffallend stark ausgesprochenen Heterophyllie ist Verf. der Ansicht, dass dieselbe eine Anpassungserscheinung der Eucalyptus-Bäume an die äusseren Umstände ihres Entwicklungsganges sei. Die junge Pflanze, die im Schatten ihrer Mutterpflanze und von deren Nachbarn keimt, ist nicht direct den glühenden Sonnenstrahlen ausgesetzt. Sie zeigt daher ihre Blätter in der normalen transversalen Stellung, mit Spaltöffnungen auf einer Seite. Wenn sich aber die Pflanze, rasch wachsend, über ihre Nachbarn erhebt, hat sie ein Schutzmittel gegen die zu energisch wirkenden Sonnenstrahlen nöthig, und findet dies eben in der vertikalen Stellung ihrer Blätter, die dann ihrerseits die gleiche histologische Ausbildung beider Blattseiten und die Asymmetrie des ganzen Blattes zur Folge hat. Penzig (Modena).

---

*) Nuovo Giorn. Bot. Ital. Vol. IX.

**) l. c. Vol. VIII.

Entleutner, Flora von Meran im April a. c. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 6. p. 181—182.)

Fortsetzung ähnlicher die vorangegangenen Monate betreffender Beobachtungen, welche bereits im Bot. Centralbl. Bd. XIV. p. 53 referirt sind, die übrigens den Charakter als phytophänologische Mittheilungen abgestreift haben und nur mehr nach Standorten geordnete Verzeichnisse der beobachteten Pflanzen und von localem Interesse sind. Freyn (Prag).

Scharrer, H., Die Erscheinung der ersten Blüte, beobachtet an einigen Gewächsen in den Kronsgärten zu Tiflis während der Jahre 1880, 1881 und 1882. (Gartenflora. 1882. Septemberheft. p. 267—268.)

Namen der Pflanzen.	1880.	1881.	1882.
Acer campestre L.	16./4.	28./3.	
Aesculus Hippocastanum L.	22./4.	10./4.	3./5.
Amygdalus communis L.	30./3.	9./3.	30./3.
Armeniaca vulgaris Lam.	6./4.	23./3.	15./4.
Berberis vulgaris L.		20./4.	14./5.
Cercis Siliquastrum L.		2./4.	24./4.
Chimonanthus fragrans Lindl.	22./1.	19./1.	Erfroren.
Crataegus Oxyacantha L.	1./5.	22./4.	4./5.
Crocus vernus Sm.	20./3.	24./2.	
Cyclamen Coum Mill., vernum	6./2.	19./1.	22./3.
Cydonia vulgaris Pers.	13./4.	30./3.	3./5.
Cytisus Laburnum L.			2./5.
Galanthus plicatus M. B.	7./3.	17./2.	27./3.
Helleborus Caucasicus A. Br.	20./1.	14./1.	6./3.
Hyacinthus orientalis L.	29./3.	4./3.	30./3.
Iris reticulata M. B.	18./3.	17./2.	27./3.
Laurus nobilis L.	29./2.		Erfroren.
Lilium candidum L.			16./5.
Lonicera Tatarica L.			27./4.
Narcissus poeticus L.			14./4.
Olea Europaea L.			17./5.
Persica vulgaris Mill.			10./4.
Prunus Avium L.	6./4.	22./3.	14./4.
„ Cerasus L.			22./4.
„ domestica L.	8./4.	24./3.	
Pyrus communis L.	15./4.	30./3.	17./4.
„ Malus L.	22./4.	7./4.	25./4.
Robinia Pseudacacia L.		24./4.	17./5.
Sambucus nigra L.			23./5.
Scilla amoena L.	3./3.	16./2.	24./3.
Senecio orientalis W.		13./2.	9./3.
Syringa vulgaris L.	14./4.	27./3.	26./4.
Tilia Europaea L.			15./6.
Tulipa Gesneriana L.	1./4.		Ohne Blüte.
Ulmus campestris L.	9./4.	28./3.	
Viola odorata L.	11./2.	22./1.	18./3. Blüte sehr schwach.
Vitis vinifera L.	24./5.	9./5.	6./6.*)

v. Herder (St. Petersburg).

---

*) Der besseren Uebersichtlichkeit halber und zum besseren Verständnisse deutscher Botaniker haben wir die Namen der von Scharrer beobachteten Pflanzen alphabetisch geordnet hier zusammengestellt und die nach dem

Feistmantel, Ottokar, The fossil Flora of the South-Rewah Gondwana Basin. (Palaeontol. Indica. Vol. IV. pt. 1. of the Gondwana Flora. 1882. With XXI plates.)

Der grosse Complex von Gesteinschichten, die dem Gondwanasystem angehören und der gewöhnlich als das „Süd-Rewah Gondwana Becken“ *) (South-Rewah Gondwána Basin) bezeichnet wird, wurde erst vor 4 Jahren einer gründlichen Untersuchung unterzogen. Die bei dieser Gelegenheit gesammelten Fossilien sind vom Referenten näher untersucht worden. Ueber einige davon hat derselbe schon früher kurz berichtet, in der gegenwärtigen Arbeit werden sie aber näher beschrieben und abgebildet.

Die Fossilien gehören verschiedenen Horizonten an, die auch schon früher in anderen Theilen Indiens unterschieden wurden. Um Wiederholungen zu vermeiden, hat Ref. es vorgezogen, die Fossilien nicht nach den einzelnen Horizonten, sondern alle zusammen in systematischer Ordnung zu beschreiben. Dem beschreibenden Theile hat er jedoch eine Uebersicht der Fossilien, nach den einzelnen Horizonten und Lokalitäten geordnet, vorausgeschickt. Es wurden sieben Horizonte nachgewiesen, fast alle mit hinreichender Sicherheit; sie sind alle in ziemlich konkordanter Lagerung zu einander, ein Fall, der auch früher schon im Sátpura-Gebirge beobachtet wurde.

Von besonderer Wichtigkeit ist hier der Nachweis der sog. „Maleri-beds“, einer Schicht, die aus rothen, oft grün gesprenkelten Thonen besteht und Reste von Land- und Süsswasser-Reptilien und Fischen enthält. Diese Schicht war ursprünglich aus dem Wardha-Kohlenfelde (im Bereiche des oberen Godávari Flusses) beschrieben, und der Nachweis derselben im Südlichen Rewah unter ganz ähnlichen Verhältnissen ist daher von nicht geringem Interesse. Auch hier wurden dieselben Reptilienreste vorgefunden, doch die Ceratoduszähne, die im Wardha-Kohlenfelde ziemlich häufig vorkamen, wurden in Süd-Rewah noch nicht aufgefunden.

Mit Rücksicht auf die übrigen Schichten und die darin vorkommenden Fossilien sind wieder Fälle zu verzeichnen, die zeigen, dass gewisse Arten eine weitere vertikale Verbreitung besitzen, als man bisher gewöhnlich anzunehmen pflegte; dies gilt insbesondere von den Gattungen Vertebraria, Glossopteris und Nöggerathiopsis, die in diesem Distrikte auch in Schichten vorkamen, die, nach der Lagerung, eher der oberen Abtheilung des Gondwana-System, die wohl dem Jura entspricht, angehören.

Einzelne Petrefakten weisen auch darauf hin, dass die ursprünglich im Karharbári-Kohlenfelde in Bengalen unterschiedene Schicht „Karharbári-beds“, die später auch im Mohpáni-Kohlenfelde angetroffen wurde, auch in dem Kohlenbereiche von Süd-Rewah nachzuweisen sein werde.

---

alten russischen (Julianischen) Kalender angegebenen Daten nach dem neuen (Gregorianischen) Kalender berechnet, hier mitgetheilt.

*) Zwischen dem Jabalpúr-District im Westen und dem Süd-Mirzapúr-District im Osten und durchflossen von den Flüssen Son und Gopat.

Was nun die Fossilien selbst anbelangt, so wäre Folgendes hervorzuheben:

Von Equisetaceen kamen drei Gattungen hauptsächlich in der unteren Abtheilung des Schichtensystems vor. Vertebraria verdient eine besondere Erwähnung, da sie hier nicht nur in der untersten Schicht, der Talchirgroup gefunden wurde, sondern auch in die oberen Schichten hinübergreift.

Farrenkräuter waren zahlreicher, und herrschen auch wieder in den tieferen Schichten bedeutend vor; namentlich ist die Gattung Glossopteris durch eine grosse Artenzahl vertreten. Von besonderem Interesse ist eine neue Art von Danaeopsis, aus einer Uebergangsschicht zwischen der unteren und oberen Abtheilung des Gondwanasystems.

Cycadeenartige Pflanzen sind nicht häufig vorgekommen, obzwar Nöggerathiopsis in zahlreichen Exemplaren auftrat; der Verbreitungsbezirk dieser Gattung ist durch die ganze untere Abtheilung des Gondwanasystems bis in die oben erwähnte Uebergangsschicht. Ptilophyllum ist hier seltener, als anderwärts in der oberen Gondwana-Abtheilung.

Coniferen sind neben den Farnen die zahlreichsten pflanzlichen Fossilien, und gehören zum grössten Theile der oberen Gondwana-Abtheilung an. Zu erwähnen ist Taxites planus aus der Jabalpurgroup, die bis jetst nur aus der etwas tieferen Sripermaturgroup an der südöstlichen Küste Indiens (West und Nordwest von Madras) bekannt war.

Von thierischen Resten sind zu verzeichnen:

Süsswassermuscheln (Unio) und Reste von Land- (? Süsswasser-) Reptilien aus den früher erwähnten rothen Thonen der Maleribeds.

Feistmantel (Prag).

Penzig, O., Cenni sopra alcune anomalie osservate nei fiori d'Orchidee. (Atti della Soc. dei Naturalisti di Modena. Ser. III. Vol. I.) 8°. 3 pp. Modena 1883.

Der erste vom Ref. beschriebene Fall bezieht sich auf das Auftreten eines zweiten Staubgefässes in der Blüte von Ophrys funerea Viv. Das überzählige Stamen gehörte in den beiden beobachteten Fällen dem inneren Staubblattkreise an und war eines der beiden vorderen Stamina dieses Kreises. Es war in beiden Fällen mit dem normalen Stamen der Ophrydeen (dem vorderen des äusseren Staminalkreises) verwachsen, aber sonst gut mit zwei vollkommenen Pollinarien ausgebildet.

Aehnliche Fälle wurden schon von Traherne Moggridge, Roemer, und Freyhold bei anderen Ophrydeen beobachtet.

Ein anderer Fall betrifft das Auftreten von dimerer Pelorienbildung bei Brassia Lanceana, im Warmhaus des Botan. Gartens zu Padua beobachtet. Kelch und Krone zweizählig; die äusseren Perigontheile median gestellt, die inneren transversal. Androeceum normal, das Ovarium zweigliedrig, mit median gestellten Carpiden.

Endlich werden einige verbildete Blüten von Zygopetalum Mackaii beschrieben, ähnlich denen, die Ch. Morren und Magnus beobachteten. Es handelt sich um Acheilarie (Unterdrückung der

Lippe), hervorgerufen durch Verwachsung der beiden hinteren Kelchtheile. In einem Fall war die Acheilarie vollständig; in einem anderen Fall (Blüte von der gleichen Pflanze, an demselben Ort der Inflorescenz erschienen, wie die im Vorjahr gepflückte erste Blüte) fand sich ein Uebergang zur normalen Form, da die Lippe rudimentär zwischen den verwachsenen Sepalen und dem Gynostemium angelegt war. Penzig (Modena).

Walsh, P., On an abnormal Growth of New Zealand Flax. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute. Vol. XIV. 1881. [Wellington 1882.] p. 374.)

Beobachtung eines Phormium tenax, an welchem die Endknospe eines Blütenstandes in einen Blattfächer von 2 Fuss Länge umgewandelt war, während die 6 obersten Blütenknospen ähnliche, aber viel kleinere Blattfächer entwickelt hatten. Die unteren Blüten hatten Samen getragen; das Ganze war trotz der vorgerückten Jahreszeit (August) noch grün. Peter (München).

Bailey, W. W., Multiplication of Spadices in Arisaema. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. p. 90—91.)

In einer Spatha von Arisaema triphyllum fand sich ein im unteren, blütentragenden Theil einfacher, im oberen Theil gespaltener Spadix. Peter (München).

Meehan, Th., Prolification in the Carrot. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. p. 151—152.)

An einem abgemähten Exemplar von Daucus Carota waren mehrere Nebenstengel entwickelt, alle normal bis auf einen, in dessen Dolde das mittlere Döldchen sich zu einer secundären Dolde ausgebildet hatte, dessen mittleres Döldchen seinerseits zu einer Dolde dritten Grades geworden war. Peter (München).

Wheeler, E. S., Floral Prolification in Gratiola. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. p. 139.)

In ähnlicher Weise wie bei gefüllter Primula stecken auch bei Gratiola noch 1—2 Kronen in der gewöhnlichen, alle regelmässig geworden, oder die innerste polypetal. Verf. erklärt dieses Verhalten als auf centraler Sprossung beruhend. Peter (München).

Hollick, A., Adhesion between two Beeches. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. p. 91; mit Holzschn.)

Zwei Stämmchen von Fagus ferruginea Ait. sind 5 Fuss über dem Erdboden zu einem einzigen Stamm vereinigt, welcher äusserlich keine Spur der Verwachsung erkennen lässt. — In einem anderen Fall sind eine Eiche und eine Ulme auf eine Strecke von etwa 3 Fuss vollständig zu einem einzigen Stamm verwachsen, welcher scheinbar eine continuirliche Rinde besitzt.

Peter (München).

Bailey, W. W., Adventitious leaf on Dandelion. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. p. 129.)

Drei Zoll unter dem Involucrum steht bei einem Exemplar von Taraxacum Dens-leonis ein kleines Blatt am Schaft.

Peter (München).

Bailey, L. H., White-fruited Blackberry. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. p. 24.)

Rubus villosus Ait. mit weissen Früchten war auf den Hochplateaus am Michigansee bei South Haven sehr verbreitet zu der Zeit, als diese Gegend besiedelt wurde. Seitdem ist diese Form vielfach cultivirt worden, und hat ihren Charakter beibehalten.

Peter (München).

Stone, W. E. Notes from Massachusetts. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. p. 84)

beschreibt Bildungsabweichungen bei Symplocarpus foetidus Salisb.: doppelte superponirte Spathen, ebenso opponirte und schief stehende, rudimentäre und vollkommen abortirte Spatha.

Peter (München).

Trimble, W., Teratological and other Notes. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. p. 140—141.)

Notizen über Bildungsabweichungen bei Claytonia Virginica, Podophyllum peltatum, Ranunculus bulbosus, Linaria Canadensis, Erigeron strigosum, Verbena urticaefolia, Ilysanthes gratioloides, Cirsium lanceolatum und über einen Bastard, welcher zwischen Verbascum Lychnitis und V. Blattaria steht, aber theils nach der einen, theils nach der anderen Stammart neigt.

Peter (München).

Trelease, W., Teratological Notes. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. p. 102—103; mit Holzschn.)

Diagrammatische Darstellung einer Anzahl Bildungsabweichungen bei Fuchsia fulgens var.

Peter (München).

Paszlavszky, József, Adalékok a gubacsdarázsok faunájához a magy. birodalomban, különözen Budapest környékén. [Beiträge zur Fauna der Gallwespen in Ungarn, insbesondere in der Umgebung von Budapest.] (Mathem. és term. tud. Értesitö. Budapest 1883. Heft 6/7. p. 257—266.)

In der ungar. Litteratur finden sich bisher aus der Umgebung von Budapest nur 9 Arten erwähnt, während Dietz 2 Arten aus Slavonien beschrieb. Verf. zählt nun hier 11 Genera mit 81 Arten auf, welche er grösstentheils selbst gesammelt oder von V. v. Borbás, A. Dietz, J. Vángel, E. Polinszky, L. Zorkóczy und G. v. Horváth erhalten hat.

Da diese Arbeit als Grundlage zu weiteren Studien dienen soll, sie auch der Sprache wegen den ausländischen Fachmännern schwer zugänglich ist, so geben wir hier eine Aufzählung der vom Verf. gefundenen Arten, und bemerken, dass da, wo keine Fundorte angegeben sind, die betreffenden Arten aus dem Pester Comitate stammen.

Rhodites eglanteriae Hart. auch auf Rosa scabrata ovifera Borb. und R. spinosissima, Rh. Rosarum Gir., R. spinosissimae Gir., auch auf R. spinosissima var. megalacantha Borb. am Velebit bei Ostaria (die Galle entwickelte sich an der Spitze der Sepala), Rh. Rosae. — Aulax Glechomae Hart. (Deregnyo,*) Kamenitz leg. Zorkóczy), A. Hieracii Bouché (Ungvár. Hier. aureum,**) Dietz; H. vulgatum Gösfa, Borb., A. Scorzonerae Gir. (S. Austriaca Borb., häufig), A. Rogenhoferi Wachtl. — Synophrus politus Hart. — Diastropus Rubi Hart. (Ungvár., Rub. fruticosus Dietz, Peszér [Vángel]), D. Mayri Reinh. (Buda, Potent. argent., Borbás). — Andricus glandium, A. ostreus Gir., A. crispator Tscheck., A. Adleri Mayr., A. amenti, A. multiplicatus Gir. (Buda, Teplicske, cott. Hont, Borb., Nyék Hont, Dietz), A. ramuli L., A. aestivalis, A. Cydoniae, A. Grossulariae Gir., A. cryptobius Wachtl., A. trilineatus, A. testaceipes, A. inflator, A. curvator Hart., A. glandulae Schenk, A. Giraudi Wachtl., A. marginalis Adl., collaris, autumnalis Hart., urnaeformis Mayr., fecundatrix (Buda, Deregnyö cott. Zemplen), globuli, lucidus Hart., A. serotinus, callidoma Gir., solitarius Fonsc., Sieboldi Hart., radicis Fabr. — Cynips conifica, argentea (Buda, Tolna), Hungarica (Budapest, Deregnyö, Debrecen, Polinszky), caput medusae Hart., calycis Burgsdf., C. glutinosa Gir. und var. coronata und mitrata, C. coriaria Haimh., polycera Gir. mit var. subterranea, C. glomerata (Buda, Deregnyö, Apáti, Somogyer Comit.), amplycera, aries Gir., lignicola und Kollari Hart. (Budapest, Deregnyö), tinctoria Hart., calyciformis, galeata, truncicola, superfetationis Gir., welche G. Mayr unbekannt war, am Rande der Cupula als kleine Kugeln, welche ebenso graulich grün, wie die Cupula selbst und der jungen C. calycis ähnlich waren. Auf einer Cupula ist meistens nur eine Galle, Verf. fand aber 2—3, ja sogar 6 (Vángel bei Peszér, Querc. pedunc.). — Aphelonyx cerricola Gir. — Biorhiza terminalis Fabr. — Chilaspis nitida Gir. — Dryophantha agama Hart. (Buda, Debrecen, Polinszky), folii L. (Buda, Deregnyö), pubescentis Mayr, longiventris Hart. (Buda, Peszér [Vángel] Deregnyö), cornifex, divisa, disticha Hart. — Neuroterus aprilinus Gir., fumipennis Hart., leviusculus Schenk, baccarum L., lenticularis Ol., numismalis Ol., albipes Schenk, lanuginosus Gir. macropterus Hart., saltans Gir., obtectus Wachtl., glandiformis Gir., minutulus Gir.

---

*) Auch bei Ipohj-Litke und Vésztö. Die Gallen sind essbar. Ref.

**) H. aurantiacum? oder Crepis aurea? Ref.

Bei mehreren Arten ist auch die Flugzeit der Gallwespe angegeben. v. Borbás (Budapest).

Penzig, O., Un nuovo flagelli degli agrumi. (L'Italia Agricola. XV. 1883. 18. 4°. 11 pp.; mit zahlr. Holzschn.)

Im westlichsten Theil der Riviera di Ponente (San Remo, Ventimiglia, Mentone) ist in den letzten Jahren ein neues Uebel in den Limonen-Pflanzungen aufgetreten, welches ungeheuren Schaden anrichtet, die ganze Ernte vernichtet hat, und durch drei Schmetterlinge verursacht wird: 2 Mikrolepidopteren und 1 Makrolepidopteron. Ref. hat deren Lebensweise genau studirt und gibt nun ausführliche Beschreibung derselben in vorliegender Arbeit. Die drei Arten sind: Acrolepia Citri Mill. & Rag., Ephestia Gnidiella Mill.*) und Eupithecia pumilata Hb.

Alle drei haben die gleiche Lebensweise und finden sich gesellig; die erstgenannte Art ist die häufigste. Sie fressen das Innere der Blüten aus und spinnen die Inflorescenzen zusammen. — Das einzige rationelle Heilmittel besteht nach des Ref. Ansicht im Abschneiden und Sammeln der befallenen Inflorescenzen; die vielgerühmten insectentödtenden Mittel sind nicht applicirbar.

Penzig (Modena).

Seubert, Karl und **Seubert, Moritz,** Handbuch der allgemeinen Warenkunde für das Selbststudium wie für den öffentlichen Unterricht. 2. Aufl., nach d. Tode d. Verf. neu bearb. von **Karl Seubert.** Bd. I: Unorgan. Warenkunde, XVII und 453 pp. Bd. II: Organ. Warenkunde, XVI und 599 pp. Stuttgart (Maier) 1883. M. 12.—

---

*) Zu dieser Art gehört auch die vor einigen Jahren von Briosi in Rom aufgestellte „neue“ Gattung und Art Albinia Wockiana, welche in den Weinbergen Süd-Italiens grossen Schaden anrichtet.

Wir müssen uns, dem Rahmen des Botan. Centralblattes entsprechend, hier darauf beschränken, den dritten Abschnitt des Werkes, der die aus dem Pflanzenreiche stammenden Waren (Bd. II, p. 98 — Schluss) enthält, zu besprechen.

In der Einleitung wird eine systematische Uebersicht der wichtigsten Pflanzenfamilien mit Hinweis auf die hervorragendsten Repräsentanten derselben oder die von ihnen abstammenden Producte gegeben, desgleichen wird die Organographie kurz abgehandelt. Die Hauptgruppen der Waren sind grösstentheils nach ihrer Anwendung geschaffen, und gibt es deren sieben: I. Nahrungs- und Genussmittel. II. Arzneilich verwendete Pflanzen und Pflanzentheile. III. Arzneilich und technisch verwendete Pflanzensäfte. IV. Färbe- und Gerbstoffe. V. Technisch verwendete Pflanzentheile (Holz, Kork, Flechtmateriale, Früchte, Fasern). VI. Fossile Heiz- und Leuchtstoffe. VII. Organische chemische Präparate zum technischen und Arzneigebrauche.

In der ersten Gruppe werden die Getreide- und Mehlstoffe, die Hülsenfrüchte, Zuckerarten, Gährungsproducte, Genussmittel, essbare Früchte und Samen, Speisezusätze und Gewürze beschrieben. Die Sorten, die Herkunft und geographische Verbreitung, Verarbeitung und Verwendung, die äusseren Eigenschaften und die chemische Zusammensetzung bilden den Inhalt der einzelnen Warenartikel; die mikroskopische Charakteristik ist nur bei der Stärke, und da in ziemlich mangelhafter Weise, angegeben. Der Ausdruck „Stärkekörnerconglomerat“ für die Arum-Stärke sollte durch einen besseren ersetzt werden. Das ostindische Arrow-root heisst Tik oder Tikormehl, nicht Fikor. Sehr ausführlich sind die Zuckerarten, Wein und Bier bearbeitet.

Als Kaffeesurrogate sind Cichorie, Erdmandelkaffee, Stragel-, Getreide-, Feigen-, Dattel-, Johannisbrod-, Eichel-Kaffee angeführt. Die Samen der Spargelpflanze und der Irisarten wurden zur Zeit der Continentalsperre als Kaffeesurrogat verwendet, dürften jetzt aber wohl keinen Gebrauch mehr finden.

Zu den beiden Theehauptsorten kann jetzt noch eine dritte, der gelbe Thee, gezählt werden (z. B. gelber Oolong, gelber Mandarinen- oder Carawanenthee).

Die Bearbeitung der Gewürze ist von der ersten Auflage nicht verschieden. Dass die dem echten Sternanis ähnlichen Shikkimmi-Früchte als giftig von ersterem wohl zu unterscheiden sind, wird nicht erwähnt. Bei Artikel „Safran“ führt Verf. an, dass die grobe Verfälschung desselben mit zerfasertem und getrocknetem Rindfleisch schon sehr alt sei, und in Seb. Brant's Narrenschiff vom Jahr 1494 heisst es:

„Deinen saffran hast zu Fenedig gesackt
Und hast rintfleisch darunter gehackt.“

Eine empfehlenswerthe Neuerung weist die Anordnung der zweiten Gruppe, „Arzneilich verwendete Pflanzen und Pflanzentheile“, auf. Die Waren sind nach der systematischen Stellung der Stammpflanzen und nach ihrer morphologischen Zusammengehörigkeit folgendermaassen geordnet:

I. Untergruppe: Ganze Pflanzen: Cryptogamia. Algen: Laminaria, Caraghen, Fucus amylaceus, Fucus Helminthochorton. Pilze und Flechten: Fungus igniarius, Laricis, Secale cornutum, Lichen Islandicus. — II. Untergruppe, Wurzeln und wurzelähnliche Stengelgebilde: Cryptogamia. Filices: Rhiz. Filicis, Polypodii. — Phanerogamae, Monokotyledones*), Liliaceae: Bulbus Scillae, Colchici, Rhiz. Veratri, Rad. Sarsaparillae, Rhiz. Chinae; Iridaceae: Rhiz. Iridis; Araceae: Tub. Ari, Rhiz. Calami; Cyperaceae: Rhiz. Caricis; Gramineae: Rhiz. Graminis; Zingiberaceae: Rhiz. Curcumae, Zedoariae, Zingiberis, Galangae; Orchidaceae: Tub. Salep. — Dikotyledones, Polygonaceae: Rad. Rhei, Rhapontici, Rhei Monach., Bistortae; Caryophyllaceae: Rad. Saponariae; Lauraceae: Lignum Sassafras; Menispermaceae: Rad. Colombo; Ranunculaceae: Rad. Hellebori viridis, Tub. Aconiti; Malvaceae: Rad. Althaeae; Polygalaceae: Rad. Senegae; Umbelliferae: Rad. Angelicae, Imperatoriae, Levistici, Pimpinellae, Sumbul; Araliaceae: R. Ginseng; Myrtaceae: Cort. Rad. Granati; Rosaceae: Rhiz. Tormentillae; Papilionaceae: Rad. Liquiritiae glabrae et echinatae, Rad. Ononidis; Caesalpiniaceae: Rad. Ratanhiae; Convolvulaceae: Tub. Jalapae, Scammoniae; Asperifolieae: Rad. Alkannae; Solanaceae: Rad. Belladonnae; Gentianaceae: Rad. Gentianae; Rubiaceae: Rad. Ipecacuanhae; Valerianaceae: Rad. Valerianae; Compositae: Rad. Arnicae, Artemisiae, Bardanae, Carlinae, Helenii, Pyrethri, Taraxaci cum herba; Aristolochiaceae: Rad. Serpentariae. — III. Untergruppe: Hölzer, Stengel und Zweige (Sabina, Juniperus, Guajacum, Quassia, Anacahuite, Dulcamara, Guaco, Santalum, Pterocarpus). — Auch die Rinden, Blätter und Kräuter, Blüten, Früchte und Samen sind nach den Familien geordnet.

In der III. Gruppe werden Gummi, Harze, Milchsäfte, ätherische und fette Oele besprochen.

Die Specialarbeiten von Wiesner sind bei dem Artikel „Gummi“ unberücksichtigt geblieben. — Als Kennzeichen des Smyrnaer Opium wird angegeben, dass die Oberfläche der Kuchen mit den Früchten einer unserem einheimischen Rumex crispus ähnlichen Ampferart bestreut ist.**) Die Abstammung der Kautschukarten ist sehr mangelhaft besprochen.

Farb- und Gerbestoffe, sowie die Textilrohmaterialien sind ausführlich abgehandelt; doch ist bei letzteren auf die mikroskopische Charakteristik fast keine Rücksicht genommen worden. Die organischen chemischen Präparate (Petroläther, Paraffin, Benzol, Naphthalin u. s. w.) sind übersichtlich zusammengestellt und trefflich bearbeitet.

Schliesslich möchte Ref. noch bemerken, dass das Handbuch, abgesehen von der leider sehr mangelhaften oder meist ganz fehlenden anatomischen Beschreibung der Waren, zu den besten gezählt werden muss, die wir über allgemeine Warenkunde besitzen, und dass namentlich die Angaben über Herkunft und Bereitungsweise durch ihre Verlässlichkeit allgemeine Anerkennung verdienen.

Hanausek (Krems).

---

*) Unpassend ist die Form Monocotyleae, die Verf. anwendet. Ref.

**) In der Warensammlung, der Ref. vorsteht, ist unzweifelhaft echtes thebaisches Opium vorhanden, ebenfalls mit Ampferfrüchten bestreut.

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

Bornet, E., Notice biographique sur M. Joseph Decaisne. 8⁰. XIX pp. et Portrait. Poitiers 1883.

Hutton, J., Obituary notice of Ch. R. Darwin. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh. Vol. XIV. 1883. P. III.)

Taylor, A., Obituary notice of J. Decaisne. (l. c.)

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Lancetta, P., Atlante botanico. (Atti R. Accad. dei Lincei. CCLXXX. 1882—83. Ser. III. Trans. Vol. VII. Fasc. 11. p. 211.)

Salverda, M., Handleiding bij de Beoefening van de Kennis der Natuur, ten Dienste van Onderwijzers en aankomende Onderwijzers. 2 deelen. I. Beschrijvende Natuurwetenschappen. II. Experimenteele Natuurwetenschappen bewerkt door **H. Wefers Bettink.** 8⁰. 537 en 344 pp. Groningen 1883.

Algen:

Prinz, W., Note sur les coupes du Pinnularia. (Bull. Soc. Belge Microsc. IX. 1883. No. 9. p. 136—143. avec fig.)

Pilze:

Phillips, W., Puccinia mixta Fckl. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 497. p. 52.) *[Erwähnung des Vorkommens von Stylo- (Uromyces Alliorum DC.) und Teleutosporen auf Blättern und Halmen von Allium Schoenoprasum cult. in einem Gemüsegarten.]* Solla (Triest).

Gährung:

Boutroux, A l'étude de la fermentation panaire. (Compt. Rend. de l'Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 2.)

Tappeiner, H., Ueber Cellulosegährungen. (Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1883. No. 12.)

Flechten:

Stirton, J., On Lichens from Newfoundland, from New Zealand, from the South of Scotland. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh. Vol. XIV. 1883. P. III.)

Gefässkryptogamen:

Dixon, On the inorganic Constituents of some epiphytic Ferns. (Journ. and Proceed. R. Soc. of New South Wales. 1881. Vol. XV.) Sydney 1882.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Bailey Balfour, On Chlorophyll. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh. Vol. XIV. 1883. P. III.)

Boehm, Jos., Ueber das Verhalten von vegetabilischen Geweben und von Stärke und Kohle zu Gasen. (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 32. p. 521—526.) [Fortsetzg. folgt.]

Briosi, Sulla nutrizione minerale delle foglie. 1ᵃ· serie di ricerche. (Atti R. Accad. dei Lincei. CCLXXX. 1882—83. Ser. III. Trans. Vol. VII. Fasc. 11. p. 237.)

Costantin, J., Etude comparée des tiges aériennes et souterraines des Dicotylédones. 8⁰. 177 pp. et 8 pl. Paris (G. Masson) 1883.

Dannemann, J. Fr., Beiträge zur Kenntniss der Anatomie und Entwicklung der Mesembryanthema. Inaug.-Dissert. 8⁰. 35 pp. Halle-Wittenberg 1883.

Dickson, On the aestivation of the floral envelopes in Helianthemum vulgare. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh. Vol. XIV. 1883. P. III.)

— –, On the germination of Streptocarpus caulescens. (l. c.)

Duchartre, Développement et structure de Bégonias tubéreux, à l'état jeune. (Compt. Rend. de l'Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883, No. 2.)

Grüning, Chemistry of the Nymphaeae. (Pharm. Journ. 1883. No. 682.)

Hemsley, W. B., On the relations of the Fig and the Caprifig [Blastophaga]. [After Graf Solms, Fr. Müller and Arcangeli.] (Nature. Vol. XXVII. 1883. No. 703. p. 584—586.)

Jenkyns, M. S., Lepidopterous larvae and Yellow flowers. (The Entomologist. Vol. XVI. 1883. Jan. p. 23.)

Johannsen, Studien über die Kleberzellen bei den Getreidesorten. (Meddelelser fra den botan. Forening i Kjöbenhavn. 1883. No. 3. Juli.) [Sitzung v. 12. Oct. 1882.]

Licopoli, Sulle radici della Visteria chinensis. (Rendic. dell'Accad. delle sc. fis. e mat. Napoli. Anno XXI. f. 11, 12. nov. dec.) Napoli 1883.

Meyer, A., Ueber Krystalloïde der Trophoplasten und über die Chromoplasten der Angiospermen. [Schluss.] (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 32. p. 525—531.)

Müller, H., The effect of the change of colour in the flowers of „Pulmonaria officinalis" upon its fertilisers [Anthophora]. (Nature. Vol. XXVIII. 1883. No. 708. p. 81.)

Samsöe-Lund, Notiser fra Universitetets botaniske Have. [Notizen vom botan. Garten der Universität Kopenhagen.] (Meddelelser fra Botan. Forening i Kjöbenhavn. 1883. No. 3. Juli.)

Wilson, St., On Tillering. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh. Vol. XIV. 1883. P. III.]

Wilke, C., Ueber die anatomischen Beziehungen des Gerbstoffs zu den Secretbehältern der Pflanze. Inaug.-Dissert. 8°. 32 pp. Halle-Wittenberg 1883.

Weight of seeds of Coniferous Trees. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 498. p. 38.) *[Aus einer von E. J. C. Preece in „Forestry" publicirten Tabelle über das Gewicht von Samen aller Art erscheinen die Grenzpunkte für Coniferen gegeben durch: Pinus Pinea, wovon $1^1/_5$ Samen und Abies Menziesii, wovon 1000 Samen auf je 1 gr gehen.]* Solla (Triest).

Systematik und Pflanzengeographie:

Chastaingt, Catalogue des plantes vasculaires des environs de La Chatre [Indre]. (Extr. Mém. Soc. acad. de Maine-et-Loire. T. XXXVIII.) 199 pp. Châteauroux (Galliot) 1883.

De Cock, A., Schoolflora. Analytische sleutel der familiën en geslachten. [Zaadplanten of Phanerogamen.] 2e édition. [2e édition de l'ouvrage. Flora der Dendervallei, du même auteur.] 18°. 113 pp. Gand (J. Vanderpoorten. A. Hoste, J. Vuylsteke) 1883. M. 0,60.

Crawford, J. C., On fiting blowing sands by means of planted grasses. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh. Vol. XIV. 1883. P. III.)

Goodale, G. L., Wild Flowers of America. Complete in 25 parts. 4°. 210 pp. w. 50 col. plates fr. Original Drawings by J. Sprague. Boston 1883. M. 230.

Gustave, F. et **Héribaud-Joseph, F.,** Flore d'Auvergne, contenant la description de toutes les plantes vasculaires qui croissent spontanément dans les départements du Puy-de-Dôme et du Cantal, des clefs analytiques et un vocabulaire des termes employés. 32°. XLVIII, 576 pp. Clermont-Ferrand (Thibaud) 1883. 5 fr.

Hooker, W. J., Icones Plantarum, w. brief characters and remarks of new and rare Plants from Kew Herbarium. 3 series. Vol. IV. Part 4; V. Part 1. 8°. With 50 plates. London 1882/83. M. 16.—

Müller, F. v., Dysoxylon Schiffneri, a new tree from East Australia. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh. Vol. XIV. 1883. P. III.)

Tudor, J. R., The Orkneys and Shetland: their past and present State. With Chapters on Geology by B. N. Peach and J. Horne; and Notes on the Flora of the Orkneys by **W. J. Fortescue;** and Notes on the Flora of Shetland by **P. White.** 8°. 720 pp. London 1883. cloth M. 22.—

Watson, W., Ottelia ovalifolia. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 502. p. 181.)

Wolley Dodd, C., Aquilegia Skinneri. (l. c. p. 180.)

Woolls, Spec. of Eucalypts first known in Europe. (Linnean Soc. of New South Wales, Proceed. Vol. VII. Part IV.) Sydney 1883.

Caccinia glauca. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 502. p. 173. With illust.)
Lasiagrostis Calamagrostis. (l. c. p. 173.)
Masdevallia Carderi. (l. c. p. 181. With fig.)
Notospartium Carmichaeliae. (l. c. p. 169. With illustr.)

Phänologie:

Buchan, A., On the results of meteorological observations of the last summer. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh. Vol. XIV. 1883. P. III.)

Bullen, R., Report on the vegetation in the garden of the R. Botanic Institution, Glasgow, from January till November 1882. (l. c.)

Sadler, J., Note on table of flowering of plants in the R. Botanic Garden, Edinburgh, from 1850 to 1882. (l. c.)

— —, Report on temperatures and open-air vegetation at the R. Botanic Garden, Edinburgh, Nov. 1881—July 1882. (l. c.)

Paläontologie:

Feistmantel, Note on remains of palm leaves from the [tertiary] Murree and Kasauli beds in India. (Records of the geolog. Survey of India. Vol. XV. Part 1.) Calcutta 1883.

Felber, Th., Ueber Bildung von Steinkohlen oder steinkohlenartigen Substanzen und deren Ausbeutung in der Schweiz. 8⁰. 20 pp. mit 1 Tabelle. St. Gallen 1883. M. —,50.

Friedrich, P., Ueber die Tertiärflora der Umgegend von Halle a. S. 8⁰. Halle (Tausch & Grosse) 1883. —,50.

Teratologie:

Dickson, On a monstrosity in the flower of Iris Pseudacorus. (Transact. and Proceed. Botanic Soc. Edinburgh. Vol. XIV. 1883. P. III.)

Rolfe, R. A., Notes on Oak-galls. (The Entomologist. Vol. XVI. 1883. Febr. p. 29—32.)

— —, Peloria of Tetramicra bicolor [Leptotes bicolor Lindl.]. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 497. p. 20.)

Pflanzenkrankheiten:

Richon, Ch., Rapports sur les renseignements relatifs aux maladies de la vigne, l'anthracnose et le mildew. 4⁰. 16 pp. Châlons-sur-Marne 1883.

M. J. B., The Perforation of Leaves. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 502. p. 178.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Bergonzini e **Tonini,** Intorno agli effetti di alcune inoculazioni bacteriche nell' organismo animale. (Spallanzini. Anno XII. Ser. 2ᵃ· f. 1, 2.) Modena 1883.

Billings, Germs and Epidemics. (Pharm. Journ. 1883. No. 681 und 682.)

Couty, L'action du curare. (Rev. scient. T. XXXI. No. 7.)

Eschle, Tuberkelbacillen in dem Ausflusse bei Mittelohreiterungen von Phthisikern. (Deutsche med. Wochenschr. 1883. No. 30.)

Flügge, C., Fermente und Mikroparasiten. 8⁰. 308 pp. mit 65 Abbildungen. Leipzig 1883. M. 6.—

Frangeul, H., Etude clinique sur l'impaludisme dans les maladies. 8⁰. 52 pp. Paris 1883.

Girard, Recherches sur la destruction et utilisation des cadavres des animaux morts de maladies contagieuses, et notamment du charbon. (Compt. Rend. de l'Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 2.)

Kehrer, Ueber die Infection der Schrunden der Brustwarzen und deren Behandlung. (Memorabilien. N. F. III. 1883. Heft 5.)

Lindmann, Zur Frage von der Contagiosität der Tuberculose. (Deutsche med. Wochenschr. 1883. No. 30.)

Lohmann, Paul, Von der Hygiene-Ausstellung. Die Nahrungsmittel. I. (Pharmac. Centralhalle. 1883. No. 31. p. 359—362.)

Luxardo, Ricerche sulla esistenza di sostanze alcaloidee nei semi di mais. (Gazzetta chim. ital. XIII. 1883. f. 3. Palermo.)

Musgrave-Clay, R., Sur l'emploi de l'ergot de seigle dans un cas d'affection osseuse. (Assoc. franc. pour l'avanc. d. sc. Congrès de La Rochelle, 1882.) 8°. 4 pp. Paris 1883.

Olivier et **Richet,** Les microbes de la lymphe des poissons marins. (Compt. Rend. de l'Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 2.)

Rindfleisch, Ueber Trinkwassertyphus. (Sitzber. phys.-med. Ges. Würzburg 1882.)

Shenstone, The Alkaloïds of Nux vomica. (Journ. Chemic. Society London. N. CCXLIII. Febr. 1883.

Stocquardt, Etude sur la valeur thérapeutique du Rhamnus alaternus dans l'engorgement laiteux et ses complications. 8°. 11 pp. (Extr. Journ. de médecine, de chirurgie et de pharmac. de Bruxelles.) Bruxelles 1883.

Tordeus, Ed., De la vaccine considérée comme moyen curatif de la variole. 8°. 6 pp. (l. c.) Bruxelles 1883.

Trinchese, Intorno ad alcuni Bacteri trovati nell' amnios umano. (Atti R. Accad. dei Lincei. CCLXXX. 1882—1883. Ser. III. Transunti. Vol. VII. Fascic. 11. p. 237.)

Watney, H. E., Bees and Monkshood. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 502. p. 181.)

Inulin in the Bracts of the Artichoke. (Pharm. Journ. 1883. No. 682.)

Koloniaal Museum op het Paviljoen te Haarlem. Afdeeling: Voortbrengselen van de groote Cultuur in Nederlandsch Indië. IV. Kina, door **K. W. v. Gorkom.** [Deel 1, stuk 2 van den Beschrijvenden Catalogus. uitgeg. door de Nederl. Maatschappij ter bevordering van Nijverheid.] (I. Koffie. 54 pp. M. —,70. — II. Thee. 40 pp. M. —,50. — III. Cacao en Vanielje. 30 pp. M. —,40.) 8°. p. 129—332. Haarlem 1883. M. 2.—

Verbesserte Methode zur Darstellung der Sclerotinsäure. (Pharm. Zeit. f. Russl. XXII. p. 25 und Pharm. Centralhalle. 1883. No. 31. p. 363—364.)

Zur Prüfung des fetten Mandelöls nach der Pharmakopoe. (Pharm. Centralhalle. 1883. No. 30. p. 345—346.) *[Enthält im Auszuge den von der Fachzeitung für Warenkunde gebrachten Artikel. Cfr. Bd. XV. p. 155.]*

Technische und Handelsbotanik:

Burghardt, C. A., Veränderung des Kautschuks an der Luft. (Pharm. Centralhalle. 1883. No. 31. p. 365—366.)

Hanausek, T. F., Die Knollen von Lathyrus tuberosus L. [Erdnuss, Erdmandel etc.]. (Mittheilgn. a. d. Laborat. d. Warensammlung in Krems. No. 17; Sep.-Abdr. aus Zeitschr. Allg. österr. Apoth.-Ver. 1883. No. 21. 6 pp. mit 6 Fig.)

— —, Ueber den Farbstoff der in unserem Handel erscheinenden Bezetten. (Pharm. Zeitg. Berlin. 1883. No. 58. p. 464.) *[Enthält im Auszuge den von der Fachzeitung für Warenkunde gebrachten gleichnamigen Artikel. Cfr. Bd. XV. p. 156.]*

— —, Ueber den Sacca- oder Sultankaffee. (Pharm. Centralhalle. 1883. No. 31. p. 355—358. Mit Fig. 40—43.)

Lily flowers in China. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XIX. 1883. No. 496. p. 822.)

Tobacco in Manilla. (l. c. Vol. XX. No. 498. p. 58.)

Forstbotanik:

Guttenberg, H. v., Zur Aufforstung des Karstes. (Centralbl. f. d. gesammte Forstwesen. IX. 1883. Heft 7.)

Heyer, E., Beschädigung der Kiefer durch die Zapfenbrecher. (Forstliche Blätter. 3. F. VII. 1883. Heft 8 u. 9.)

Oekonomische Botanik:

Avignon, J., D'un préservatif très-simple contre le phylloxéra. 8°. 27 pp. Cîteaux 1883.

Lawes, J. B., Gilbert, J. H. and **Masters, M. T.**, Agricultural, botanical and chemical results and experiments on the mixed herbage of permanent meadow. Part II. Botanical results. 4°. 238 pp. with 4 sheets of tables. London 1883. M. 21,60.

Mouillefert, P., Vignes phylloxérées; faits établissant l'efficacité et la haute valeur du sulfocarbonate de potassium pour combattre le phylloxéra etc. Dix années d'étude et d'application en grande culture. 4°. 58 pp. Paris (l'auteur) 1883.

Vidal, La reconstitution des vignobles phylloxérés par l'emploi de la greffe. (Rev. scient. T. XXXI. No. 5. Paris 1883.)

Gärtnerische Botanik:

Baker, J. G., The species of Tulipa VII. [Contin. fr. p. 71. Vol. XX.] (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 501. p. 153.)

— —, New Garden Plants: Scilla [Ledebouria] livida n. sp. (l. c. No. 502. p. 166.)

Decoppet, P., Coltivazione del Fungo comestibile Agaricus edulis (L.) seguito da un breve cenno sui Funghi in generale. 8°. c. 5 incisioni. Milano 1883. M. —,60.

Reichenbach f., H. G., New Garden Plants: Trichopilia Kienastiana (Rchb. f.) n. sp., Calanthe anchorifera n. sp. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 502. p. 166.)

Tyge Rothe, Frugttrae-Beskaering i Danmark. (Foredrag, holdt i den Naturhist. Foren. i Kjøbenhavn.) 8°. 44 pp. mit 2 Tfln. Kjøbenhavn (Steen & Søns) 1883.

A Carnation Show at Slough. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 501. p. 153.)

List of Garden Orchids. [Contin. from p. 42. Vol. XX.] (l. c. p. 152.)

Orchids Notes and Gleanings: Laelia Veitchiana × [illustr.], Cattleya superba splendens, C. Leopoldi, Trichopilia hymenanthera, Cypripedium Lawrenceanum, New Orchids from New Zealand, Vanda Teres, Odontoglossum Roezlii, Work in the Houses, Vanda Teres, Galeola hydra, Number of Genera of Orchids. (l. c. No. 501. p. 142. No. 502. p. 174—175.)

Some rare old plants. (l. c. No. 501. p. 141.)

Spiraeas. (l. c. p. 142.) *[Sp. Lindleyana, callosa, Nobleana, ariaefolia, Reevesiana, prunifolia werden als für die Gärtnerei besonders werthvoll mit Bezeichnung ihrer Vorzüge genannt und kurz beschrieben.]*

Varia:

Holuby, Jos. L., Der Holler [Sambucus] in der Volksmedicin und im Zauberglauben der Slovaken in Nord-Ungarn. [Schluss.] (Deutsche bot. Monatsschrift. 1883. No. 6. p. 86—87.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Epilobium Uechtritzianum (trigonum × virgatum).

Von

Dr. **Ferd. Pax.**

Astolonum sub anthesi, cataphyllis deficientibus. Caulis in internodiis brevibus inferioribus radices fibrillosas emittens, 60—70 cm altus, ramosissimus, praesertim apicem versus subpubescens. Folia opposita vel saepius ternata, superiora alterna, laete viridia, glabra, ad costam mediam et venas puberula, sessilia nec semiamplexicaulia, inferiora in petiolum brevem contracta, intermedia 6—7 cm longa, 3—4 cm lata; omnia oblongo-ovata, sed superiora fere lanceolata, acuminata, glanduloso-denticulata. Corolla*) multo major quam unquam in E. virgato, sepala oblongo-linearia fere duplo superans. Petala emarginata, 10 mm longa, 5 mm lata, rosea. Pollen normale. Stigmata in clavam coalita vel subpatentia. Capsulae leviter pubescentes, 7—8 cm longae; semina obovata, normalia, ut videtur, nonnullis haud evolutis immixtis.

Inter parentes legi in monte Rehhorn prope Schatzlar Bohemiae, regione subalpina Sudetorum occidentalium. 5. 8. 79.

Nomen dedi huic hybridae distinctae in honores amicissimi R. v. Uechtritz Vratislaviensis, meritissimi Germaniae nec non aliorum territoriorum floristae.

Vorstehend näher beschriebene Pflanze hält zwischen den vermeintlichen Stammarten ziemlich genau die Mitte. Die Bekleidung des Stengels und die Form der Blätter schwankt zwischen den betreffenden Merkmalen der Stammarten. Niederblätter fehlen, ebenso wie die Ausläufer an den untersten Internodien; erst an einem der höheren, gewöhnlich dem siebenten Knoten erscheinen in der Blattachsel fädliche Aeste, wodurch also immerhin die Neigung zur Bildung oberirdischer Ausläufer angedeutet wird: die Innovation erinnert daher an virgatum. Von diesem hat es auch den Habitus, besonders den sehr ästigen Stengel und die Drüsen an den Blattzähnchen, dann aber auch die Ausgliederung von Wurzelfasern an den Internodien des aufsteigenden Basaltheils des Stengels. Die Stellung und Färbung der Blätter, der Bau der Blüte, besonders deren Farbe und Grösse, stammen von trigonum. Diese Combination der Merkmale, das Vorhandensein tauber Samen unter normalen, die Art des Vorkommens, zusammen mit der Erfahrung, dass Epilobien überhaupt leicht Bastarde bilden, lässt den Schluss auf die hybride Herkunft vorliegender Pflanze gerechtfertigt erscheinen. Zwar entwickelt dieselbe normalen Pollen (in einigen Antherenfächern war er allerdings in geringer Menge vorhanden), und auch die grössere Anzahl der Samen erscheint normal ausgebildet; doch ist dies eben kein Grund, die Hybridität in Abrede zu stellen. Nach Haussknecht und Focke**) soll das erwähnte Verhalten bei Epilobien öfters der Fall sein, und sogar die von letztgenanntem Forscher mit Anwendung von Castration angestellten Experimente†) an E. montanum, roseum, virgatum, adnatum zeigten neben tauben auch wohl ausgebildete Früchte. Neuerdings erwähnt auch Prantl*) die ungeschwächte Fruchtbarkeit seines E. Fleischeri × rosmarinifolium.

---

*) Exemplaria grandiflora legit Fiek in fauce Riesengrund (Riesengebirge) secundum cl. v. Uechtritz. (Resultate der Durchforschung der schles. Phanerogamenflora. 1882. Sep.-Abdr. p. 16. — Jahresbericht d. schles. Gesellsch. Breslau 1883.)

**) Pflanzenmischlinge. Berlin 1881. p. 157.

†) Ueber einige künstlich erzeugte Pflanzenmischlinge. (Oesterr. bot. Zeitschr. 1882. p. 9.)

Von E. virgatum sind nach Focke bisher neun Bastarde bekannt, von trigonum deren zwei, welche beide im Riesengebirge gefunden wurden, nämlich E. alsinefolium × trigonum (Haussknecht leg. am Elbfall) und E. Freynii Čelak. (montanum × trigonum) aus dem Elbgrunde.

Ich habe dieser Hybride einen neuen Namen gegeben nach dem Vorgange der österreichischen Botaniker und gestützt auf De Candolle, der es nicht nur als zulässig, sondern als geboten betrachtet, spontane Mittelformen in der oben geschehenen Weise zu bezeichnen, sobald über ihre Entstehung nicht unbedingte Gewissheit (also hier durch Culturversuche) vorliegt.

Kiel, Anfang August 1883.

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Behrens, Wilhelm, Hilfsbuch zur Ausführung mikroskopischer Untersuchungen im botanischen Laboratorium. 8°. XII, 398 pp. Mit 2 Tafeln und 132 Abb. in Holzschnitt. Braunschweig (C. A. Schwetschke & Sohn) 1883. M. 12. geb. M. 13,50.

Im Gegensatz zu den bekannten Werken über das Mikroskop, in denen den theoretischen, optischen und histologischen Erörterungen eine besonders eingehende Behandlung zu Theil wird, ist das vorliegende Buch völlig für die mikroskopische Praxis geschrieben. Es ist ein Buch, aus dem der angehende Mikroskopiker sowohl wie der geübtere sich in allen vorkommenden Fällen Rath holen kann, ein Nachschlagebuch, wie es wohl von jedem Mikroskopirenden erwünscht wurde.

Die ersten Abschnitte enthalten eine kurze, anschauliche und durch wohlgelungene Originalabbildungen illustrirte Beschreibung der Theile des Mikroskopes und der mikroskopischen Apparate und eine sehr eingehende praktische Anleitung zur Herstellung mikroskopischer Präparate. Sind schon diese Kapitel originell und geben sie manchen praktischen Wink, den man anderwärts, so wichtig er ist, nicht findet, so bieten die beiden letzten Abschnitte „über die mikroskopischen Reagentien“ und die „mikroskopische Untersuchung der Pflanzenstoffe“ etwas völlig Neues. Bis 1880 existirte überhaupt noch keine zusammenfassende Bearbeitung dieses Gegenstandes, und die in diesem Jahre erschienene „botanische Mikrochemie“ von Poulsen enthält — weil nur für Anfänger bestimmt — nur die wichtigsten Reactionsmethoden in den weitesten Umrissen. Verf. hat in seinem Hilfsbuch zum ersten Male eine erschöpfende, zusammenhängende Darstellung des bekannten, kritisch gesichteten Materials gegeben. Gehen wir auf den Inhalt des Buches etwas näher ein.

---

*) Ein neuer Epilobium-Bastard aus Tyrol. (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. p. 3.

Dem ersten Abschnitt „über das Mikroskop“ geht eine Einleitung voraus, die einen Ueberblick über die Erfindungsgeschichte des Mikroskopes und allgemeine Bemerkungen über das mikroskopische Sehen überhaupt, sowie über die Eigenschaften, welche ein Mikroskopiker haben soll, enthält. Von den Theilen des zusammengesetzten Mikroskopes werden besonders behandelt das Objectiv, der achromatische Linsensatz und die Objectivsysteme, das Immersionssystem und Correctionssystem, das negative, positive und orthoskopische Ocular, Tubus, Mikrometerschraube, Objecttisch, Beleuchtungsapparat, Blendvorrichtungen, Mikroskopfuss; sodann finden eine besondere Besprechung das Vergrösserungsvermögen moderner Mikroskope, die auf den beiden Tafeln abgebildeten Testobjecte zur Prüfung des Begrenzungsvermögens (Kalkkörperchen von Synapta, Querschnitte durch Coniferenholz, Tüpfelschuppen von Lycaena) und des Auflösungsvermögens (Schmetterlingsschuppen und Diatomeenschalen), die Nobert'schen Probeplatten Zum Schluss gibt der Verf. Regeln für den Gebrauch des Mikroskopes.

Der zweite Abschnitt behandelt die mikroskopischen Nebenapparate: Präparirmikroskope, die Zeichnenapparate von Wollaston, Nobert, Sömmering, Oberhäuser, Holle, das Objectiv- und Ocularmikrometer, Polarisationsapparat, Goniometer und Mikrospectralapparat. Besonders eingehend wird das Messen mikroskopischer Objecte mittelst der Mikrometer und mittelst der Camera lucida besprochen, von denen die letztere gleichfalls hinreichend genaue Werthe bei sorgfältiger Beobachtung liefert, ebenso die Handhabung des Mikrospectroskopes und zugehörigen Messapparates — ein Abschnitt, der in den bekannten Werken über das Mikroskop sonst recht dürftig behandelt ist.

Im dritten Abschnitt geht der Verf. über zu dem mikroskopischen Präparat. Zunächst beschäftigt sich dieser Abschnitt mit der Darstellung von Objecten ohne Messer, wie niederen Algen und Pilzen, abziehbaren Oberhautstücken etc., die ohne weitere Behandlung unter das Mikroskop gelegt werden können, und mit der Präparation durch Maceration, Einäscherung und Entkalkung. Im Weiteren werden die zur Herstellung von Dünnschnitten geeignetsten Instrumente, ihre Behandlung und Handhabung durch Wort und Bild erläutert. Die Herstellung der Dünnschnitte selbst, aus freier Hand, zwischen Hollundermark und Kork, in Einbettungsmitteln (Glyceringelatine, Talg und Paraffin, Gummi arabicum), die weitere Behandlung derselben (Entfernung der Luft, Behandlung unter dem Simplex, das Aufhellen) wird aus frischer Erfahrung geschildert. Die Herstellung mikroskopischer Präparate von fossilen Pflanzen (das Zuschneiden, Anschleifen, Dünnschleifen, Fertigstellung und Aufbewahrung der Präparate) ist, da Verf. eigene Erfahrungen nicht gemacht hat, von dem durch seine hier einschlagenden Arbeiten rühmlichst bekannten Director des westpreussischen Provinzial-Museums, Dr. Conwentz, bearbeitet worden. Es folgt sodann die Herstellung der Dauerpräparate, die Beobachtung lebender Organismen (in der feuchten Kammer, dem hängenden Tropfen, durch eine Combination der Vorrichtung des hängenden Tropfens mit einer ventilirten feuchten Kammer, in der feuchten von bestimmten

Gasen durchströmten Kammer von Geissler). Besondere Beachtung verdient auch das dann folgende Capitel über das Zeichnen mikroskopischer Präparate, da der Verf., wie sowohl aus den hübschen Figuren des vorliegenden Buches, als auch seines Botanischen Lehrbuches zu ersehen ist, selbst ein geübter und geschickter Zeichner ist. Man findet daher unter den Hilfsmitteln für das mikroskopische Zeichnen, sowie in der Anleitung zur Ausführung mikroskopischer Zeichnungen manchen neuen Gedanken und praktischen Wink.

Der vierte Abschnitt enthält eine ziemlich vollständige Zusammenstellung der wichtigsten mikroskopischen Reagentien (den Ausdruck „Mikrochemie“ verwirft Verf, da die mikroskopischen Reagentien zum Theil eine physikalische Wirkung ausüben), eine Uebersicht der Darstellung, Anwendung und Wirkungsweise derselben. Hier, wie im folgenden Abschnitt finden sich alle Litteraturangaben in möglichster Vollständigkeit. Die Reactionen sind zum grossen Theil sorgfältig nachgeprüft worden. Nach einer Einleitung und Beschreibung der Apparate zur Darstellung der Reagentien, Beispielen für die Anwendung der Titrirmethode zur Darstellung derselben, werden folgende Reagentien speciell erörtert:

Wasser, Salpetersäure, Schwefelsäure, Salzsäure, Phosphorsäure, Jodlösungen, Kaliumhydroxyd, Kaliumchlorat, Kaliumnitrat, Kaliumbichromat, Chlornatrium, Ammoniak, Eisenchlorid, Chromsäure, Kupfersulfat, Cuprammoniumoxyd, Quecksilberchlorid, Millon'sches Reagenz, Osmiumsäure, Alkohol, Aether, Essigsäure, Kupferacetat, Nitroprussidnatrium, Ferrocyankalium, Oxalsäure, Asparagin, Rohrzucker, Anilinfarbstoffe, Anilinsulfat, Phenol, Phloroglucin, Indol, Eosin, Cochenilleextract, Carminlösungen, Picrocarminsaures Ammon, Alkannatinctur.*)

Bei der „mikroskopischen Nachweisung der Pflanzenstoffe“ im fünften Abschnitt geht Verf. von den chemischen Eigenschaften der Pflanzenstoffe aus, da dies nach seinem Dafürhalten der einzige Weg ist, um zum wahren Verständniss der Nachweisungsmethoden durch das Mikroskop zu gelangen. Es werden unter Zugrundelegung der neuesten Litteratur (nur die letzten Arbeiten Strasburger's konnten nicht mehr berücksichtigt werden) zunächst die Pflanzenstoffe allgemeiner Verbreitung behandelt. Unter diesen nimmt die Cellulose die erste Stelle ein; es wird das Verhalten der eigentlichen Cellulose zu Jodreagentien, Mineralsäuren, Alkalien, Cuprammoniumoxyd, Alauncarmin, Kupfersulfat-Kali, das Verhalten der verschiedenen Reagentien zur verschleimenden Cellulose, dem Lignin (Jodreagentien, Anilinsulfat, Phloroglucin, Indol, Phenolsalzsäure), der Mittellamelle, dem Suberin (incl. Cutin, Pollenin) und der Pilzcellulose erörtert. Daran schliesst sich eine tabellarische Zusammenstellung der wichtigsten Cellulosereactionen. Von allgemein verbreiteten Pflanzenstoffen folgen sodann das Amylum, Dextrin, die Pflanzenschleime, Gummi (Arabin, Cerasin, Bassorin, Adragantin etc.), Inulin, Traubenzucker, Rohrzucker. Bei den Proteïnstoffen hält Verf. mit Pfeffer eine chemische Eintheilung zur Zeit für unstatthaft (es sind dieselben wahrscheinlich keine chemische Individuen, das „Protoplasma“

---

*) Die aufgeführten Reagentien sind aus der chemischen Fabrik von Dr. Theodor Schuchardt in Görlitz zu beziehen. — Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 158.

ist nach den Untersuchungen von Reinke und Rodewald ein sehr zusammengesetzter Körper); dieselben werden nach Mayer gruppirt in Reserve-Proteïnstoffe (Proteïnkörner, Proteïnkrystalle) und in functionirende Proteïnstoffe (Protoplasma, Epiplasma, Metaplasma, Zellkern). Eine tabellarische Zusammenstellung der wichtigsten Reactionen der flüssigen Zellinhaltsstoffe erleichtert ihre Untersuchung. Eine streng kritische Behandlung erforderte die in der Neuzeit bedeutend angewachsene Litteratur über das Chlorophyll. Es werden hier zuerst die Grundsubstanz der Chlorophyllkörner, sodann die Chlorophyllfarbstoffe (Verhalten zu Reagentien, spectroskopisches Verhalten) untersucht. Von Blütenfarbstoffen wird besonders das Verhalten des Anthocyans, des Anthoxanthins und der verschieden gefärbten neuerdings als Umwandlungsproducte des Chlorophylls betrachteten Körnchen erörtert. Schliesslich folgen das Asparagin und von unorganischen Pflanzenbestandtheilen die Kieselsäure (Kieselpanzer der Diatomeen etc.) und die Kalksalze.

Von Pflanzenstoffen beschränkter Verbreitung werden untersucht: die Glycoside (Coniferin, Vanillin, Salicin, Hesperidin, Frangulin, Syringin, Chrysophansäure); die Gerbsäuren; Alkaloide; Fette; ätherische Oele; Stearoptene (Asaron); Harze (Balsame, Tapene, Harze im engeren Sinn, Betuloresinsäure, Milchsäfte); Phanerogamenfarbstoffe (Rubia tinctorum, Farbhölzer, Farbstoff der Berberiswurzel, rother Farbstoff der Samen von Abrus praecatorius); Algenfarbstoffe (Florideengrün, Phykoxanthin, Diatomin, Phykoerythrin, Phykocyan, Palmellin, Phykophaeïn), bei denen auch das spectroskopische Verhalten näher angegeben wird. Von Pilzfarbstoffen werden die der chromogenen Bacterien, des Agaricus atrotomentosus und von Boletus luridus und cyanescens erwähnt. Ludwig (Greiz).

Sammlungen.

Linhart, Fungi Hungarici exsiccati. Cent. II. 4°. Ungarisch-Altenburg 1883. M. 11.—

Der in Bd. XIV. p. 26 des Botan. Centralbl. angezeigten ersten Centurie dieses trefflichen Exsiccatenwerkes ist bald die zweite gefolgt. Von derselben ist die gleiche Sorgfalt der Präparation und Sauberkeit der Ausstattung zu rühmen. Von besonderem Werth ist die Beigabe von 18 mikroskopischen Abbildungen, theils Originalen, theils gut gewählten Copien. Sie werden sich namentlich dem Anfänger in der Pilzkunde sehr nützlich und förderlich erweisen. Der trotz dieser Vervollständigung sehr niedrige Preis ermöglicht auch dem weniger Bemittelten die Anschaffung einer instructiven und richtig bestimmten Pilzsammlung. Diese leistet aber auch der Wissenschaft einen wichtigen Dienst durch die Erweiterung unserer Kenntniss der geographischen Verbreitung der Pilzformen.

Die neuaufgestellten Arten sind in dem folgenden Inhaltsverzeichniss durch den Druck hervorgehoben. Die meisten Exemplare wurden von Linhart selbst gesammelt, andere von Dietz, Hajós, Hazslinsky, Holuby, Kosutány, v. Schulzer, Szépligeti, Ulbricht und Wolf. Die zweite Centurie enthält folgende Arten:

101. Bacterium acidi lactici Zopf. 102. Ustilago Caricis (Pers.) auf Carex Michelii Host und Carex praecox Jacq. 103. U. Vaillantii Tul. auf Scilla bifolia L. 104. U. hypodytes (Schlecht.) auf Triticum repens L. 105. Schizonella melanogramma (DC.) auf Carex digitata L. 106. Tilletia striaeformis

(Westd.) auf Bromus inermis Leyis. 107. Entyloma Ranunculi (Bonord.) auf Ranunculus Ficaria L. 108. Schröteria Delastrina (Tul.) auf Veronica hederaefolia L. 109. Urocystis occulta (Wallr.) auf Bromus inermis Leyis. 110. U. occulta auf Triticum repens L. 111. U. Anemones (Pers.) auf Pulsatilla grandis Wenderoth. 112. Uromyces Ficariae (Schum.) auf Ranunculus Ficaria L. 113. U. Scrophulariae (DC.) auf Scrophularia nodosa L. 114. U. Behenis (DC.), Aecidium auf Silene inflata Sm. 115. U. Poae Rabh. Aecidium auf Ranunculus Ficaria L. und Teleutosp. auf Poa pratensis L. 116. Puccinia Arenariae (Schum.) auf Möhringia trinervia Clairv. 117. P. Lojkajana Thüm. auf Ornithogalum pyramidale L. 118. P. Aegopodii (Schum.) auf Aegopodium Podagraria L. 119. P. Polygoni amphibii Pers. 120. P. suaveolens (Pers.). 121. P. bullata (Pers.) auf Apium graveolens L. 122. P. conglomerata (Strauss) auf Homogyne alpina Canin. 123. P. Falcariae (Pers.) auf Falcaria Rivini Host. 124. P. Galii (Pers.) auf Galium Mollugo L. 125. P. Pimpinellae auf Chaerophyllum bulbosum L. 126. P. Graminis Pers. Aecidium auf Berberis vulgaris L. 127. P. Rubigo vera (DC.) var. simplex Körnicke auf Hordeum vulgare L. 128. P. Poarum Nielsen, Aecidium auf Tussilago Farfara L. 129. P. silvatica (Schröter) Aecidium auf Taraxacum officinale Web. 130. Phragmidium subcorticium (Schrank) auf Rosa centifolia L. 131. P. Rubi Idaei (Pers.) Aecidium auf Rubus Idaeus L. 132. Gymnosporangium juniperinum (L.) auf Juniperus communis L. 133. Melampsora Salicis Capreae (Pers.) auf Salix alba L. 134. M. Lini (Pers.) auf Linum catharticum L. 135. Caeoma Galanthi (Unger) auf Galanthus nivalis L. 136. C. Aegopodii (Rebent.) auf Chaerophyllum bulbosum L. 137. C. Fumariae Link auf Corydalis cava S. et K. 138. Aecidium Muscari Linh. auf Muscari comosum Mill. 139. A. Convallariae Schum. auf Convallaria majalis L. 140. A. Ari Desmaz. auf Arum maculatum L. 141. A. Plantaginis Ces. auf Plantago lanceolata L. 142. A. elatinum Alb. et Schw. auf Abies pectinata DC. 143. A. Magelhaenicum Berk. auf Berberis vulgaris L. 144. A. Clematidis DC. auf Clematis Vitalba L. 145. Auricularia mesenterica (Dicks.). 146. A. sambucina Martins. 147. Trametes gibbosa (Pers.). 148. Polyporus versicolor (L.). 149. P. sulphureus (Bull.). 150. Tulostoma mammosum Fr. 151. Geaster hygrometricus Pers. 152. Propolis faginea (Schrad.). 153. Lophodermium juniperinum De Not. 154. Rhytisma acerinum Fr. 155. Tympanis conspersa Fr. 156. Hyteropeziza erumpens (Grev.). 157. Dasyscypha patens (Fr.). 158. Pezizella dilutella (Fr.). 159. Peziza rubina Karst. 160. Peziza caucus Reben. 161. Hypocopra macrospora (Auersw.) und Sporosmia intermedia (Auersw.). 162. Sphaerella Fraxini Niessl. 163. Leptosphaeria agilvensis (Berk. et Br.). 164. L. Alliariae (Auersw.). 165. L. aucta Niessl. 166. Pleospora Asparagi Rabh. 167. P. herbarum (Pers.). 168. P. Bardanae Niessl. 169. Lophiostoma Arundinis (Fr.). 170. Karstenula varians (Hazsl.). 171. Cucurbitaria elongata (Fr.). 172. Valsa diatrypa (Fr.). 173. V. salicina (Pers.). 174. Eutypella cerviculata (Fr.). 175. E. stellulata (Fr.). 176. Aglaospora profusa De Not. 177. Cryptospora suffusa (Fr.). 178. Diatrypella quercina (Pers.). 179. Diatrype disciformis (Hoffm.). 180. Daldinia concentrica (Bolt.). 181. Hypoxylon multiforme Fr. 182. Ustulina vulgaris Tul. 183. Poronia punctata (L.). 184. Nectria cinnabarina (Tode). 185. Epichloë typhina Tul. auf Poa pratensis und Melica nutans. 186. Phyllachroa junci (Fr.). 187. Exoascus Pruni Fuckel auf Prunus Padus L. 188. E. deformans (Berk.) auf Amygdalus Persica L. 189. Peronospora gangliformis auf Sonchus oleraceus L. 190. P. Ficariae auf Ranunculus sceleratus L. 191. P. pygmaea de By. auf Anemone ranunculoides L. 192. P. parasitica de By. auf Erysimum Alliaria L. 193. P. nivea de By. auf Aegopodium Podagraria L. 194. Ramularia Saniculae Linhart auf Sanicula Europaea L. 195. R. Violae Fuck. auf Viola hirta L. und V. odorata L. 196. R. Geranii Fuck. auf Geranium pusillum L. 197. R. Schröteri Kühn auf Alchemilla vulgaris L. 198. Monilia Linhartiana Saccardo auf jungen Trieben und Blättern von Prunus Padus L. 199. Graphiola Phoenicis Post. auf Phoenix dactylifera L. im Glashaus des botanischen Gartens in Budapest. 200. Sclerotium Cepae Berk. et Br.

Kühn (Halle a. S.).

Gelehrte Gesellschaften.

Königl. böhmisches Museum.

Sitzung der mathem.-naturwiss. Classe vom 22./6. 1883.

Assistent Herr Velenovský erstattete Bericht über seine jüngsten Entdeckungen in der böhmischen Flora. Pulmonaria mollis Wulf., neu für Böhmen, wurde bei Davle südlich von Prag gefunden. Thesium ebracteatum Hayne, für Böhmen bisher zweifelhaft, ist nun, da bei Sadská gefunden, für das heimatliche Florengebiet nachgewiesen. Melica picta K. Koch, sehr interessant dadurch, als diese Pflanze für eine osteuropäische Art gehalten und mit Melica nutans L. verwechselt wurde — wohl nicht nur in Böhmen, sondern auch anderwärts, wie sich herausstellen dürfte. Durch den rasigen Wurzelstock, durch die Form der Blätter und hauptsächlich durch die verlängerten Ligulae ist die besagte Art von Melica nutans sofort, und — wenn sich das Auge an ihren Habitus gewöhnt — auch schon von Ferne zu unterscheiden. Vortragender fand die Pflanze im mittleren Elbgebiet zuerst bei Pořičan, wo sie mit M. nutans gemeinschaftlich wächst. Bald darauf wurden für M. picta 4 Standorte in Böhmen nachgewiesen. Rosa Jundzilli Bess. — auch neu für Böhmen — (Kerner gibt die nächstverwandte R. flexuosa Rau für Böhmen an) wurde bei Unter-Beřkovic entdeckt.

(Originalbericht.) Polák (Prag).

Würzburger Phys.-med. Gesellschaft. 1883.

Sitzung vom 30. Juli 1883.

Herr **A. Hansen** spricht: Ueber die Farbstoffe des Chlorophyllkorns.

Aus einer noch unbeendigten Untersuchung über die Farbstoffe des Chlorophylls theile ich folgende festgestellte Thatsachen mit.

In den Chlorophyllkörnern befinden sich zwei Farbstoffe, ein gelber und ein grüner, welche ich getrennt und krystallisirt erhalten habe. Die Methode, welche ich anwendete, ist diejenige, welche Kühne in seinen Untersuchungen über die Retinafarbstoffe angegeben hat. Es stellte sich heraus, dass die Farbstoffe an Fett gebunden seien. Sie wurden von demselben durch Verseifung getrennt. Die Seife, welche durch Behandlung der alkoholischen Chlorophylllösung mit Natronlauge entsteht, hält beide Farbstoffe fest. Der gelbe Farbstoff wird durch Petroläther der Seife entzogen. Er krystallisirt aus Petroläther oder Alkohol in dunkelgelben Nadeln. Sein wechselndes Spectralverhalten in verschiedenen Lösungsmitteln (Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff), seine Blaufärbung durch Schwefelsäure und Salpetersäure und Grünfärbung durch Jod-Jodkalium reihen ihn unter die Lipochrome ein. Er besitzt drei Absorptionsbänder in der blauen Hälfte des Spectrums, abgesehen von der Endabsorption.

Der grüne Farbstoff, welcher in Petroläther nicht übergeht, wird aus der Seife leicht von Aether aufgenommen. Er krystallisirte in Sphaerokrystallen, welche unter dem Polarisationsapparat das bekannte Kreuz in prachtvoll grüner Farbe zeigten. Beide Farbstoffe sind nebeneinander im Chlorophyll enthalten und der gelbe nicht etwa ein durch die Verseifung erzeugtes Spaltungsproduct. Das Spectrum des grünen Farbstoffes hat die vier Bänder in der rothen Hälfte, welche eine alkoholische Chlorophylllösung zeigt. Im Blau besitzt der grüne Farbstoff keine Bänder, absorbirt in dicker Schicht aber, wie denkbar die blauen Strahlen. Das Spectrum der alkoholischen

Chlorophylllösung entsteht durch Combination der Spectren des grünen und gelben Farbstoffes, allerdings nicht in der Weise wie Kraus angiebt, dessen „Cyanophyll“ ein Gemenge des grünen und gelben Farbstoffes ist.

Das Etiolin besitzt dasselbe Spectrum, wie der gelbe Farbstoff aus dem Chlorophyll.

Anschliessend an diese Chlorophylluntersuchungen habe ich die Blütenfarbstoffe untersucht. Es finden sich in den Blüten einzelne Farbstoffe und Farbstoffgemische. Die Anzahl der Farbstoffe scheint nur sehr gering im Verhältniss zu der unendlichen Mannigfaltigkeit der Blumenfarben. Die gelben Farbstoffe sind Lipochrome. Ich habe sie krystallisirt erhalten aus Ranunculus, Cytisus, Rosa u. A. Sie besitzen zwei Bänder im Blau. Sie zeigen keine Bänder im Roth und keine Fluorescenz. Die von Pringsheim angeblich entdeckte Fluorescenz der gelben Farbstoffe sowie die von demselben gefundenen Bänder im Roth sind nicht vorhanden. Der Irrthum beruht darauf, dass mit Lösungen operirt wurde, die grünen Chlorophyllfarbstoff enthielten. Hr. Tschirch, welcher Pringsheim's Beobachtungen bestätigte, lieferte aus demselben Grunde unbrauchbare spectroskopische Angaben.

Der rothe Blütenfarbstoff ist gelöst in den Zellen vorhanden. Sein Spectrum ist ein sehr breites Band zwischen D und b. Die Nüancen des rothen Farbstoffes werden oft durch gleichzeitiges Vorhandensein eines gelben Lipochroms hervorgebracht, z. B. bei Papaver, Lilium bulbiferum etc. Die blauen und violetten Farbstoffe, ebenfalls in den Zellen in Lösung vorkommend, besitzen Bänder in der rothen Hälfte des Spectrums. Keiner dieser Farbstoffe besitzt ein dem Chlorophyll ähnliches Spectrum. Alle dies behauptenden neueren Angaben beruhen auf Verunreinigungen mit Chlorophyll. Die blauen und violetten Farbstoffe lassen sich durch Säuren in rothe überführen.

Würzburg, bot. Institut, 30. Juli 1883.

Personalnachrichten.

In Veranlassung der Jubelfeier der Universität Zürich ist unser Mitarbeiter Herr **Ferd. Hauck** in Triest von der dortigen philosophischen Facultät zum Ehrendoctor ernannt worden.

Am 2. August starb zu Neapel der Univ.-Prof. **Pedicino Nicola Antonio,** Director des k. botan. Gartens zu Rom, Ritter des k. Ordens der italienischen Krone.

Comes, O., Commemorazione del Prof. Vincenzo Cesati. (Atti del R. Istit. d'Incoraggiamento. Ser. III. Vol. II.) 4^0. 8 pp. Napoli 1883.

Cesati ward 1806 in Mailand geboren, im Theresianum zu Wien erzogen und widmete sich dem Studium der Rechtswissenschaft und Administration. Nach der Heimat zurückgekehrt, war er als Beamter zunächst in Mailand, später in Como und Brescia angestellt; doch betrieb er schon seit seiner Jugend mit grosser Liebe und glänzendem Erfolg das Studium der Botanik. Besonders widmete er sich der Kryptogamenkunde, die ihm viele und wichtige Entdeckungen und Bereicherungen verdankt.

1868 wurde er zum Professor der Botanik und Director des Botanischen Gartens in Neapel ernannt und setzte dort bis zu seinem

Tode unermüdlich seine wissenschaftlichen Forschungen fort. In den letzten Jahren seines Lebens viel durch Krankheit belästigt, starb Cesati am 13. Februar 1883.

Ein Verzeichniss der zahlreichen Publicationen C.'s schliesst die kurze, hier im Auszug wiedergegebene Biographie. Penzig (Modena).

Ardissone, F., Santo Garovaglio. (Rendiconti dell'Istituto Lombardo. Ser. II. Vol. XV. Fasc. 20.) 8⁰. 14 pp. Milano 1883.

Eine gedrängte Lebensbeschreibung des im Jahre 1882 verstorbenen Prof. S. Garovaglio zu Pavia, in welcher auch eingehend dessen Werke (von denen ein vollständiges Verzeichniss im Anhang gegeben ist) und dessen Verdienste um die Kryptogamenkunde geschildert werden. Garovaglio hatte sich in früherer Zeit besonders mit Systematik und Biologie der Moose und Flechten beschäftigt und hierin seine bedeutendsten Arbeiten verfasst; später, als Director des auf seinen Anlass gegründeten kryptogamischen Laboratoriums der Universität Pavia, widmete er sich vorzüglich dem Studium der durch Pilze verursachten Pflanzenkrankheiten und veröffentlichte bis zu seinem Tode alljährlich eine grosse Anzahl hierauf bezüglicher Arbeiten.

Penzig (Modena).

Inhalt:

Referate:

Ardissone, F., Santo Garovaglio, p. 256.
Bailey. L. H., White-fruited Blackberry, p. 238.
Bailey, W. W., Adventitious leaf on Dandelion, p. 238.
— —, Multiplication of Spadices in Arisaema, p. 238.
Briosi, G., Dell' Eterofillia nell' Eucalyptus globulus, p. 234.
Cesati, V., Saggio d'una bibliografia algologica italiana, p. 225.
Comes, O., Commemorazione del Prof. V. Cesati, p. 255.
Dědeček, J., Sphagna Bohemica, p. 225.
Dufour, J., Transpirationsstrom in Holzpflanzen, p. 229.
Entleutner, Flora von Meran im April a. c., p. 235.
Feistmantel, O., The fossil Flora of the South-Rewah Gondwana Basin, p. 236.
Hanausek, T., Farbstoff der Bezetten, p. 246.
Hollick, A., Adhesion between two Beeches, p. 238.
Ihne, E., Baumtemperatur unter dem Einfluss der Insolation, p. 231.
Meehan, Th., Prolification in the Carrot, p. 238.
Mori, A., Ancora sulla struttura delle foglie delle Ericacee, p. 234.
Paszlavszky, J., Zur Fauna der Gallwespen, p. 239.
Penzig, O., Sopra alcune anomalie osservate nei fiori d'Orchidee, p. 237.
— —, Un nuovo flagelli degli agrumi, p. 240.
Philipps, W., Puccinia mixta Fckl., p. 243.
Scharrer, H., Erscheinung der ersten Blüte in den Kronsgarten zu Tiflis 1880, 1881 und 1882, p. 235.
Seubert, K. u. M., Handbuch der allgemeinen Warenkunde, p. 240.
Sorauer, P., Studien über Verdunstung, p. 229.
Stone, W. E., Notes from Massachusetts, p. 239.
Trelease, W., Teratological Notes, p. 239.
Trimble, W., Teratological and other Notes, p. 239.
Walsh, P., An abnormal Growth of New Zealand Flax, p. 238.
Warnstorf, C., Die Torfmoose des v. Flotow-schen Herbariums, p. 226.
Wheeler, E. S., Floral Prolification in Gratiola, p. 238.
Wollny, E., Die künstliche Beeinflussung der inneren Wachsthumsursachen, p. 227.
Spiraeas, p. 247.
Weight of seeds of Coniferous Trees, p. 244.
Zur Prüfung des fetten Mandelöls, p. 246.

Neue Litteratur, p. 243.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Pax, Ferd., Epilobium Uechtritz., p. 247.

Instrumente, Präparations- und Conservationsmethoden etc.:

Behrens, W., Hilfsbuch z. Ausführung mikroskop. Untersuchungen, p. 249.

Sammlungen:

Linhart, Fungi Hungarici exsicc., p. 252.

Gelehrte Gesellschaften:

Königl. böhmisches Museum:

Velenovsky, Entdeckungen in der böhmischen Flora, p. 254.

Würzburger Phys.-med. Gesellschaft:

Hansen, A., Ueber die Farbstoffe des Chlorophyllkorns, p. 254.

Personalnachrichten:

Hauck, Ferd. (Ehrendoctor der Universität Zürich), p. 255.
Pedicino, N. A. (†), p. 255.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XV. No. 9. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 35. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1883.

Referate.

Kessler, G., Zoochorella. Ein Beitrag zur Lehre von der Symbiose. (Archiv f. Anatomie und Physiologie. 1882. Heft V u. VI. p. 490—492. Taf. XVI.)

Verf. weist zunächst in einer Heliozoe, Acanthocystis chaetophora, Zoochorella nach und füllt somit eine Lücke aus, da für Rhizopoden noch keine Algen nachgewiesen wurden. Die für diesen Nachweis angewendeten Manipulationen sind ausführlich beschrieben. Verf. beobachtete ferner Amoeba radiosa, die neben parasitischen Algen auch noch Diatomeen und grössere Algen enthielt.

Vom 16. Februar bis 20. April desselben Jahres konnten Zoochorellen aus Hydra in ausgeschliffenen Objectträgern cultivirt werden.

Die Abbildungen zeigen Acanthocystis chaetophora, dann den ausgedrückten grünen Inhalt und endlich die gefärbten Kerne nach Entfernung der grünen Farbe. Richter (Leipzig).

Hansen, Emil Chr., Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques. (Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet. Bd. II. Heft 2. Kjöbenhavn 1883. Mit 3 Tafeln und 5 Abbild. im Texte. [Dänischer Text p. 29—102, Französ. Résumé p. 13—60.]

Das vorliegende Heft enthält die 2., 3. und 4. Abtheilung einer Reihe von Untersuchungen, deren erster Theil vor 2 Jahren erschien und in Bd. VIII. (1881.) p. 6 ff. des Botan. Centralblattes besprochen worden ist.

In der zweiten Abtheilung, welche über die Askosporenbildung bei dem Genus Saccharomyces handelt, wird zunächst die einschlagende Litteratur kritisirt, und unter Anderem gezeigt, dass Engel's Mittheilung über die eigenthümliche Sporen-Entwicklung bei Saccharomyces apiculatus auf einem Irrthum beruhe, folglich das von ihm aufgestellte neue Genus Carpozyma nicht aufrecht erhalten werden kann. Auch Brefeld's Theorie von dem Verhältniss zwischen Culturhefe und wilder Hefe hat Ref. nicht bestätigen können. Nach dieser Theorie sollte die Culturhefe dadurch, dass sie im Dienste der Industrie lange Zeiträume hindurch ausschliesslich auf die Vermehrung durch Knospenbildung angewiesen gewesen, das Vermögen der Askosporenbildung verloren haben, in dessen Besitze ihre wilde Stammform gewesen sei. Die Untersuchungen des Ref. haben aber nicht nur gezeigt, dass typische Culturhefe, die seit undenklichen Zeiten in Brauereien angewendet wurde, eine ebenso reiche Entwicklung von Askosporen geben kann wie wilde Hefenarten, sondern zugleich auch, dass die letzterwähnten, nachdem sie ca. 3 Jahre in Würze cultivirt worden und auf diese Art ausschliesslich durch Knospenbildung endlose Generationen gebildet hatten, doch nichtsdestoweniger ihr Vermögen, Askosporen zu bilden gänzlich ungeschwächt bewahrt hatten. Auch van Tieghem's neue Ansicht, dass die Askosporenbildung als eine pathologische, durch Bacterien hervorgerufene Erscheinung aufzufassen sei, zeigte sich als unrichtig, was auch von Wiesner's neuester technischer Methode zur Untersuchung von Presshefe gilt.

Auf p. 18—19 wird hervorgehoben, welche Bedeutung es für die Lösung mehrerer wichtiger physiologischer Fragen hat, die Saccharomyces-Arten jede für sich auszuscheiden und die Charaktere herauszufinden, wodurch die Arten von einander unterschieden werden können.

Diejenigen Methoden, welche Pasteur in seinen „Études sur la bière“ anwendet, um solche Reinculturen zu erhalten, sind mangelhaft und können in den meisten Fällen nicht zum Ziele führen. Schon hieraus folgt, dass seine Behandlung der Saccharomyces-Arten keine sicheren Anhaltspunkte geben kann. Dieses gilt auch vom Reess'schen Systeme, weshalb die Untersuchungen von ganz neuen Gesichtspunkten aus aufgenommen werden mussten.

Die meisten der bei den Experimenten des Ref. angewendeten Reinculturen wurden dadurch erzeugt, dass eine bestimmte Anzahl von Hefenzellen in eine bestimmte Menge sterilisirten Wassers gebracht wurden. (Zum Zählen wurde das p. 24 beschriebene quadrirte Deckglas benutzt.) Nachdem die Zellen durch Schütteln gleichmässig im Wasser vertheilt worden waren, wurde davon ein gewisses Maass in einer grösseren Anzahl von Kolben mit sterilisirter Bierwürze so ausgesäet, dass nach der vorherigen Berechnung nur z. B. jeder zweite Kolben eine Zelle empfangen sollte; doch zeigte die Erfahrung, dass dieses bei Weitem nicht immer zutrifft, man in der Wirklichkeit vielmehr nur eine gewisse Wahrscheinlichkeit dafür hat, dass einige der inficirten Kolben wirklich je eine Zelle enthalten. Es galt daher, ein Merkmal zu finden, durch dessen Hülfe es möglich ist, diese von den übrigen zu unterscheiden; brauchbar hierzu erwiesen sich die Hefenflecken, die in jedem der inficirten Kolben gebildet wurden.

Aus den mit den erwähnten Reinculturen vorgenommenen Untersuchungen seien besonders hervorgehoben eine Reihe von Studien über die Askosporenbildung, bei denen sich namentlich zeigte, dass keine der untersuchten Arten Askosporen entwickelte bei einer niederen Temperatur als einem Wärmegrad zwischen $^1/_2$ und 3° C., und dass die höchste Temperatur, bei welcher sie sich noch bildeten, in der Nähe von $37^1/_2$° C. liegt. Die Temperaturcurven für diese Entwicklung haben in allen Fällen im Allgemeinen gleiche Form; sie bilden krumme Linien, welche von den Ordinaten der niedrigsten Wärmegrade nach der Abscisseachse steigen und sich darnach wieder ein wenig von dieser entfernen. Die Cardinalpunkte, namentlich die aus den Maximal- und Minimaltemperaturen bestimmten, ergeben charakteristische Unterscheidungsmerkmale für die einzelnen Arten. Auch nach anderen Richtungen hin besteht ein Unterschied in der Art und Weise, wie sich die Arten gegenüber der Temperatur verhalten.

In der nun folgenden Abhandlung „Ueber Pasteur's Torula“ werden einige Erläuterungen über die hefenähnlichen Zellen gegeben, auf die man bei gährungs-physiologischen Untersuchungen so häufig stösst. Aehnlich den Saccharomyces-Formen können auch einige Torula-Arten sowohl invertiren, als auch Alkoholgährung hervorrufen, während andere nur die letzte Fermentwirksamkeit zeigen. Die untersuchten Arten entwickelten keine Askosporen, stimmten aber in allen wesentlichen Punkten mit Saccharomyces-Arten überein, jedoch ist es nicht unwahrscheinlich, dass sie nur verschiedenen Abtheilungen von Pilzen angehörende Formen sind.

Die vierte Abtheilung der Abhandlung, „Krankheiten im Bier, durch Alkoholhefenpilze hervorgerufen,“ handelt von der Hefetrübung des Bieres, welche für die Brauereiindustrie so wichtige Frage hier zum ersten Male einer planmässig durchgeführten experimentellen Untersuchung unterworfen wird. Referent züchtete mittelst der oben beschriebenen Methoden Reinculturen der Mikroorganismen, die sich in dem obige Hefentrübung zeigenden Biere befanden, und erhielt von Alkoholhefenpilzen auf diese Weise 3 Arten: Sacch. cerevisiae (Unterhefenform) und 2 wilde Hefenarten. Durch directe Experimente wurde hierauf gezeigt, dass Bier, welches durch Sacch. cerevisiae allein gegährt war, gesund und haltbar blieb, während das Bier trübe wurde, wenn sich in der Stellhefe ein, wenn auch nur ziemlich geringer, Zusatz einer der beiden wilden Hefenarten, gleichviel welcher, befand. Die Experimente ergaben weiter die interessante Thatsache, dass die Trübung nur dann eintritt, wenn die wilde Hefe im Anfange der Hauptgährung zugesetzt wird, wogegen Infectionen des Bieres in dem Lagerkeller keinen Einfluss zeigen.

Hansen (Kopenhagen).

Delogne, C. H., Flore cryptogamique de la Belgique. Partie I: Muscinées. Fascic. 1: Mousses. 8°. 114 pp. avec 4 planches. Bruxelles (H. Manceaux) 1883.

Während die Phanerogamenflora von Belgien in den letzten Jahren vielfach studirt worden ist, lässt sich dies von den Kryptogamen noch nicht sagen: es existirte bis zur Stunde noch keine vollständige Kryptogamenflora über dieses Land. Gleichwohl sind manche werthvolle Beiträge zur Moos- und Flechtenflora aus einzelnen Provinzen Belgiens in neuerer Zeit veröffentlicht worden; selbst eine Moosflora, das ganze Land umfassend, hat der verdienstvolle F. Gravet in Angriff genommen und bereits den ersten Theil, die pleurokarpen Moose betreffend, im Jahre 1875 publicirt, doch lässt der zweite Theil noch immer auf sich warten. Es wird daher vorliegendes Werk des durch seine „Contributions à la flore cryptogamique de Belgique“ uns längst vortheilhaft bekannten Verf. ohne Zweifel von den Moosfreunden freudig begrüsst werden, indem es schon bis nächsten Frühling eine complete Flora der Laubmoose Belgiens zu bringen verspricht. Auf diese werden die Sphagnaceen und Hepaticae, und diesen die übrigen Klassen der Kryptogamen nachfolgen. — Der uns vorliegende 1. Fascikel umfasst die akrokarpen Arten, von Andreaea bis Syntrichia reichend, im Grossen und Ganzen nach Schimper's Synopsis ed. II ausgearbeitet, indessen mit wenigen geringen Abweichungen.

So ist das Juratzka'sche Genus Pterigoneurum adoptirt worden, Barbula in die 3 Genera Tortula, Barbula und Syntrichia zertheilt, und die Hypnaceen sind um die Gattungen Isopterygium und Raphidostegium bereichert worden.

Was die Behandlung der Diagnosen anbelangt, so verbreiten sich dieselben ausführlich nur über die Gattungen, während die Arten nur durch die hervorragendsten Charaktere gekennzeichnet sind. Solche Species, welche im Florengebiete noch nicht nachgewiesen, aber wahrscheinlich noch aufzufinden sind, werden gleichfalls beschrieben, wenn auch ohne laufende Nummer aufgenommen, eine Methode, die wir zur Nachahmung sehr empfehlen, denn auf diese Weise wird die Aufmerksamkeit des Sammlers gespannt, und sein Eifer, neue Entdeckungen zu machen, angespornt. Ueberhaupt lässt sich aus obigem Werke die grosse Liebe und Begeisterung des Verf. für seinen Gegenstand leicht herausfühlen. Dafür spricht ganz besonders die Einleitung, welche in einfacher, klarer Sprache alles behandelt, was nöthig ist, um die hohe Bedeutung der Mooswelt dem sinnigen Beobachter vorzuführen. Diese Einleitung verbreitet sich auf 28 Seiten über die Organe der Moose, über den Nutzen und die Bedeutung der Moose im Haushalte der Natur, über das Sammeln derselben und das Anlegen von Moosherbarien„ endlich — und gerade dieser Abschnitt ist mit besonderer Sorgfalt ausgearbeitet — über das Studium resp. das Bestimmen der Moosarten. Auf 4 Tafeln ist das Wichtigste aus der Organographie in gut ausgeführten Abbildungen, welche freilich zum grössten Theile Schimper's Werken entnommen sind, zur Darstellung gebracht. — Endlich werden eine Uebersicht der Ordnungen, Familien und Gattungen, dann eine Tabelle zur Bestimmung der Klassen und Ordnungen, sowie eine solche zur Bestimmung der Familien und Gattungen, dem beschreibenden Theile vorausgeschickt. — Wir sehen mit Spannung der Vollendung dieses trefflichen Werkes entgegen, um so mehr, als dem 2. Theile desselben eine oder zwei Tafeln mit Abbildungen der neuen Species beigegeben werden sollen.

Geheeb (Geisa).

Lukas, Franz, Beiträge zur Kenntniss der absoluten Festigkeit von Pflanzengeweben. Theil I. II. (Th. I. Sitzber. d. Kais. Akademie d. Wiss. Wien. Abth. I. Bd. LXXXV. 1882. Th. II. l. c. Bd. LXXXVII. 1883. Aprilheft.)

Aufgabe des ersten Theiles der Arbeit war, eine Reihe von Pflanzengeweben auf ihre absolute Festigkeit zu untersuchen und mit einander zu vergleichen. Es wurden in diesem Sinne Gefässbündel, Bast, Holz, Epidermis, Collenchym, Sklerenchym und Kork der Untersuchung unterzogen. — Nach der von Schwendener angegebenen Methode wurden mittelst Lancette Riemen aus den betreffenden Geweben herauspräparirt, an beiden Enden in mit Kork gepolsterte Schraubklammern eingespannt, von denen die obere an einem horizontalen Balken befestigt war, während die untere, mit einer Wagschale versehene, bis zum Zerreissen des Riemens mit Schrotkörnern belastet wurde. Jede Torsion des Gewebes wurde sorgfältig vermieden, ebenso das Trockenwerden desselben durch fortwährendes Befeuchten mittelst eines Pinsels. Als Maass der absoluten Festigkeit galt das Gewicht, welches das Zerreissen des Gewebestreifens, bezogen auf 0.01 □mm Querschnittsfläche, bewirkte.

Aus Versuchen mit den Gefässbündeln von Aspidistra lurida geht hervor, dass die Festigkeit dieses Gewebes bei ein und demselben Blatte im geraden Verhältnisse zum Flächeninhalte des Querschnittes steht. Einer Zunahme des letzteren um 0.01 □mm entspricht eine Zunahme der Festigkeit um 156.3 Gr. Bei Phoenix dactylifera ist diese noch grösser, und zwar zeigen hier die Bastfasern weit mehr verdickte Zellwände, so dass die Festigkeit des Gefässbündels nicht allein von der Grösse des Querschnittes abhängig ist, sondern auch von dem Grade der Verdickung der Zellwände. Versuche mit dem Mediannerv desselben Blattes ergaben ganz abweichende Resultate; die Festigkeitszunahme war eine weitaus geringere, weil dieses Bündel Gefässe mit verhältnissmässig grösserem Lumen hatte. Hieraus folgt nun weiter, dass die Festigkeit des gesammten Bündels nicht blos von der Grösse des Querschnittes und dem Grade der Verdickung der Zellwände, sondern auch von der Weite der Lumina im Verhältnisse zum Gesammtquerschnitte abhängt.

Dementsprechend wird das Verhältniss zwischen dem Flächeninhalte, den die Lumina und dem, den die Zellwände einnehmen, ermittelt. Bei Aspidistra entspricht einem Zuwachs der Dicke der Zellwand um 0.01 □mm ein Zuwachs der Festigkeit von 254.2 gr, bei Phoenix 248.28 gr, bei Yucca pendula aber 218.1 gr, also weniger als bei den zwei vorhergehenden.

Die mikrochemische Untersuchung mit Chlorzinkjod*) zeigte hier eine bedeutend schwächere Verholzung der Zellwände. Die Festigkeit des Gefässbündels wächst unter sonst gleichen Umständen mit dem Grade der Verholzung. Um dieses Resultat auch auf andere Weise zu bestätigen, wurde das Bündel durch einen Längsschnitt so getheilt, dass einerseits die obere Sichel der Faserzellen und das Holzparenchym, andererseits die untere Bastsichel, Weichbast und Gefässe beisammen waren. Ebenso gelang es, einen Theil der oberen Bastsichel zu isoliren und damit zu experimentiren. Es hat sich nun hierbei herausgestellt, dass entsprechend dem verschiedenen Grade der Wandverdickung und Verholzung die Betheiligung der Zellen an der Festigkeit des Bündels eine verschiedenartige ist, und dass vorzugsweise die bastfaserähnlichen und vom Xylem die verholzten Zellen die Festigkeit des Bündels bedingen.

Nächst dem Gefässbündel kam das Grundgewebe zur Untersuchung. Bei den Blattstielen von Saxifraga sarmentosa ist das Festigkeitsmaass des Grundgewebes nur 0.3 gr für 0.01 □ mm, so dass es für die Festigkeit des ganzen Organes wohl nicht in Betracht kommt. Die Epidermis, losgetrennt und für sich untersucht, zeigt ein bedeutend grösseres Festigkeitsmaass, so dass sie deshalb wohl geeignet ist, das Gefässbündel in der Festigkeit zu unterstützen. Saxifraga sarmentosa hatte überhaupt die grösste Festigkeit der Epidermis von allen untersuchten Pflanzen, hingegen war die des Gefässbündels kleiner; es scheint demnach, als ob die Festigkeit der Epidermis im umgekehrten Verhältnisse stünde zu der des Gefässbündels. Aehnliche Resultate ergaben auch die Versuche mit Blattstielen von Plantago major und P. lanceolata.

Weitere Versuche wurden dann angestellt mit dem Grundgewebe, der Epidermis, dem Xylem und Collenchym von Archangelica officinalis und mit beiden letzteren Geweben auch von Conium maculatum. — Bei der ersten Pflanze, wo der Basttheil des Gefässbündels verhältnissmässig gering entwickelt ist, desto mehr aber das verholzte Xylem, stellte sich heraus, dass diesem vorzugsweise die mechanische Wirkung zufällt, worin es unterstützt wird vom Collenchym. Ein ähnliches Verhältniss zwischen diesen beiden Geweben zeigt auch Conium. Bei anatomisch ähnlich gebauten Pflanzen vieler Umbelliferen und überhaupt bei Pflanzen, wo das Interfascicularcambium nur secundäres Xylem erzeugt, dürften ähnliche Verhältnisse sich ergeben.

Festigkeitsversuche mit Bastbündeln von Agave Americana und Linum usitatissimum haben gezeigt, dass es nicht nothwendig ist, dass Bast und Collenchym verholzt sind, um mechanisch wirksam zu sein, denn in beiden Fällen war die Festigkeit sehr gross, ebenso die Wandverdickung; Verholzung konnte aber nicht nachgewiesen werden.

---

*) Weshalb bei der mikrochemischen Nachweisung der Verholzung nicht das empfindlichste und auch gegenwärtig bekannteste Wiesner'sche Reagens mit Phloroglucin und Salzsäure angewendet wurde, ist nicht ersichtlich. Ref.

Unter sonst gleichen Umständen erhöht die Verholzung die Festigkeit; die verholzten Theile haben aber auch noch die Aufgabe, die Pflanze zu stützen und so zur aufrechten Stellung beizutragen. Bei Saxifraga, wo die Blattstiele nicht aufrecht stehen, fehlt auch eine bedeutendere Verholzung, ebenso bei Plantago major; während bei P. lanceolata, wo die Blätter schon mehr aufrecht stehen, auch eine stärkere Verholzung zu finden ist. — Bei Aspidistra, Phoenix und Yucca trägt auch der Bast zur aufrechten Stellung bei, weil er hier verholzt ist. Im allgemeinen wurde aber für den Bast das Tragvermögen grösser gefunden als für das Xylem, welches dort, wo der Bast gering entwickelt ist, die Festigkeit des besseren Bastes erreicht; wo dieser aber schwach ausgebildet ist, wird er vom stärker entwickelten Collenchym unterstützt. Die Dehnbarkeit der Bastbündel steht im umgekehrten Verhältniss zur Festigkeit und zur Verholzung, aber auch unverholzte Bündel (Agave, Linum) zeigen eine grössere Festigkeit, jedoch geringere Dehnbarkeit.

Die Zugfestigkeit des Korkes sowohl, wie des Sklerenchyms ist auffallend gering. Aus den Versuchen mit dem Kork von Quercus Suber geht hervor, dass die Festigkeit kaum die für die Epidermis gefundene Grösse erreicht. Ebenso zeigt das sklerenchymatische Endokarp von Prunus domestica eine nur nahezu der Epidermis und dem Korke gleichkommende Festigkeit. Ueberhaupt können Epidermis, Kork und Sklerenchym wegen ihrer geringen Festigkeit nicht zu den specifisch mechanischen Geweben gerechnet werden, sondern sind als blosse Schutzgewebe aufzufassen, welche aber allerdings in gewissen Fällen, wie es z. B. für die Epidermis gilt, geeignet sind, das Gefässbündel in der Festigkeit zu vertreten oder wenigstens zu unterstützen. Im wesentlichen sind die Ergebnisse der Untersuchungen des ersten Theiles eine Bestätigung der Versuche von Schwendener und dem Referenten.

In dem zweiten Theile der Untersuchungen sollen die Differenzen in der Festigkeit eines und desselben Gewebes bei verschiedenen Pflanzen und verschiedener Gewebe bei derselben Pflanze experimentell ermittelt werden. Zunächst wurde das Collenchym und Xylem von Heracleum Sphondylium untersucht und durch mehrere Versuche festgestellt, dass das Festigkeitsmaass des Xylems mehr als $3^1/_2$ mal so gross als das des Collenchyms ist. Die hierzu nothwendige Ermittelung des Flächen-Verhältnisses zwischen Lumen und Zellwand wurde nach Ambronn's Methode vorgenommen.

Zur Auffindung der Ursachen dieser Verschiedenheit wurden die Zellformen beider Gewebe untersucht. — Aus einer tabellarischen Zusammenstellung der Zellformen von Heracleum Sphondylium geht hervor, dass die grösste Länge der Collenchymzelle jene der Xylemzelle um etwa $^1/_5$ ihrer Länge übertrifft, die Querdurchmesser variiren im umgekehrten Sinne. Ob dieses Verhältniss der Zelldimensionen von Einfluss auf die Zugfestigkeit ist, bleibt vorderhand unentschieden. Der Umstand, dass die Xylemzellen um $^1/_5$ ihrer Länge kürzer sind als die des Collenchyms, erklärt die $3^1/_2$ mal so grosse Festigkeit des Xylems noch nicht. Auch der Neigungswinkel der Zellwände, der überall nahezu gleich gefunden wurde, kann nicht als der Grund der Festigkeitsunterschiede gelten, ebenso wird die Querfächerung der Collenchymzellen weder von besonderem Nachtheile noch Vortheile sein, weil die einzelnen Zellen nicht in der grösseren Querwand zerreissen werden, da hier eine grosse Fläche der Zellwand zu überwinden ist. Auch der Inhalt kann nicht in Betracht kommen, weil der Turgor des flüssigen, und die Expansivkraft des gasförmigen Zellinhaltes beim ausgewachsenen Collenchym und Xylem doch zu gering sind.

Wollte man endlich noch den Unterschied in den Poren suchen, so ergibt sich bei der Beobachtung, dass beim Collenchym wie beim Xylem in derselben Querschnittsfläche der Zelle höchstens zwei bis drei Poren liegen, so dass kaum mehr als $^1/_8$ der Querschnittsfläche verloren geht, und deshalb auch der Einfluss der Poren auf die Festigkeit nur ein sehr geringer sein kann. Es erübrigt demnach nur noch, den Einfluss der Zellwandverdickung und das mikrochemische Verhalten zu beurtheilen. Die Verdickung ist beim Xylem allerdings 1.082 mal so gross als beim Collenchym, aber dennoch nicht hinreichend, dessen grosse Festigkeit zu erklären. Zieht man alle bisher betrachteten und ermittelten Factoren in Rechnung, so erhält man für das Xylem bei weitem nicht jenes Festigkeitsmaass, wie durch das Experiment, und man muss daher das noch nicht berücksichtigte Verhalten gegen chemische Reagentien, vor Allem die Verholzung als Ausschlag gebend für die grosse Festigkeit des Xylems annehmen. Schon die im ersten Theile mitgetheilten Versuche mit Archangelica officinalis und Conium maculatum bestätigen das Resultat. Es wurde ferner der Versuch gemacht, die Festigkeit des Collenchyms von Angelica silvestris durch Rechnung zu finden, und zwar mit Berücksichtigung der Zellformen des Collenchyms von Angelica und Heracleum und der früher ermittelten Festigkeit des Collenchyms der letzteren Pflanze. Das auf diese Weise gefundene Festigkeitsmaass war kleiner als das durch directe Versuche bestimmte, auch dann noch, wenn man die grössere Länge der Zellen von Angelica zu Gunsten einer grösseren Festigkeit berechnete; hingegen wird die Differenz zwischen dem berechneten und durch Versuche gefundenen Festigkeitsmaasse vollständig ausgeglichen, wenn man noch die grössere Dicke der Zellen in Rechnung zieht. Daraus wurde nun geschlossen, dass die absolute Festigkeit des Collenchyms durch die Längs- und Querdurchmesser der Zellen in vortheilhafter Weise beeinflusst werde. Bei Zunahme der Zellenlänge scheint dieser Einfluss constant zu bleiben, womit auch die Thatsache übereinstimmt, dass die mechanisch wirksamen Gewebe aus Prosenchymzellen bestehen, während bei Zunahme des Querdurchmessers der Zellen die Festigkeit abnimmt, wie Parenchymzellen beweisen, welche trotz starker Wandverdickung eine geringere Festigkeit haben.

Die grosse Festigkeit des Xylems kann bei Angelica geradeso wie bei Heracleum nur durch den günstigen Einfluss der Verholzung erklärt werden. v. Weinzierl (Wien).

Müller, Hermann, Die biologische Bedeutung des Farbenwechsels des Lungenkrautes. (Sep.-Abdr. aus „Kosmos“. VII. 1883. p. 214 ff.)

Verf. hatte sich schon seit Jahren die Frage vorgelegt, ob der Farbenwechsel von Pulmonaria officinalis dieselbe biologische Bedeutung habe, wie derjenige von Ribes aureum, R. sanguineum, Weigelia rosea, Polygala Chamaebuxus, Androsace Chamaejasme, Fumaria capreolata var. pallidiflora, Lantana etc. Im Mai dieses Jahres gelang es ihm, an einem besonders günstigen Standort die Entscheidung dieser Frage zu treffen. Die langrüsseligste der einzeln lebenden Bienen, Anthophora pilipes F., welche der hauptsächlichste Kreuzungsvermittler der Pflanze war, besuchte fast nur rothe oder im ersten Uebergang aus dem Roth in Blau begriffene Lungenkrautblumen; nur ein einziges Exemplar derselben ging anfangs, wo ihr die nöthige Erfahrung abzugehen schien, an die blauen Blüten.*) Ausser dieser Biene (♀) sah Verf. nur eine Bombus hypnorum L. ♀, eine B. hortorum L. ♀ und 2 Osmia rufa kürzere Zeit Honig saugen. Alle drei besuchten nicht blos rothe, sondern auch blaue Blumen, vielleicht nur, weil sie bei ihrem flüchtigen Aufenthalt die nöthige Erfahrung noch nicht gewonnen hatten. Die blauen Pulmonariablumen erwiesen sich als ausbeuteleer und bereits bestäubt. Es dürfte danach nicht mehr zweifelhaft sein, dass auch bei Pulmonaria officinalis die blaue Farbe der älteren Blüten der Pflanze den doppelten Vortheil bringt, „einerseits die Augenfälligkeit der Blütengruppe zu steigern, andererseits zugleich den einsichtigsten Kreuzungsvermittlern zu zeigen, auf welche Blume sie zu ihrem eigenen und der Pflanze Besten ihre Besuche zu beschränken haben.“ Ludwig (Greiz).

Ludwig, F., Ueber das Vorkommen von zweierlei durch die Blüteneinrichtung unterschiedenen Stöcken beim Maiblümchen, Convallaria majalis L. (Deutsche bot. Monatsschrift. 1883. No. 7. p. 106.)

Neben der allbekannten kleinblütigen Form von Convallaria majalis, welche Herm. Müller**) zu den „Pollenblumen“ rechnet, fand Ref., zunächst um Kahla und Jena, sodann um Greiz, auf getrennten Stöcken noch eine besondere Insectenform.†) Dieselbe hat grossblumige reinweisse Blüten mit lebhaft rothem Saftmal und intensiv gelben Antheren und scheint den grossblütigen Insectenformen von Viola tricolor, Erodium cicutarium etc. zu entsprechen. Um Greiz fanden sich die Stöcke mit gefleckten Blüten beinahe in gleicher Zahl wie die kleinblütigen Stöcke. Die Ausbildung einer besonderen Insectenform scheint erst in jüngster Zeit vor sich gegangen zu sein, da die charakteristischen Eigenthümlichkeiten derselben stellenweise noch in sehr ungleichem Grade entwickelt sind.

---

*) Nach Delpino, Ult. osservazioni II. Fasc. II. p. 27—29 besucht Anthophora pilipes auch bei Ribes aureum nur die noch nicht verfärbten Blüten. Ref.

**) Befr. d. Bl. 1873. p. 65.

†) Nachdem der besprochene Aufsatz bereits gedruckt war, erhielt ich von Herrn Prof. Herm. Müller in Lippstadt die Mittheilung, dass bereits Al. Braun den Dimorphismus von Convallaria erwähnt habe. „Betreffs Convallaria majalis“, schreibt mir derselbe, „befindet sich in einer Abhandlung

Ludwig (Greiz).

Pirotta, R., Intorno alla formazione di radici avventizie nell'Echeveria metallica Lindl. (Atti della Soc. dei Natur. di Modena. Ser. III. Vol. I.) Sep.-Abdr. 8°. 3 pp. Modena 1883.

Eine vorläufige Notiz über die aussergewöhnliche Bildung von Adventivwurzeln aus den Blattnarben von Echeveria metallica. In einem alten Exemplar dieser Art, im Kalthause, brachen am Ende des Winters aus den grossen rhombischen Blattnarben am oberen Stengeltheil sehr zahlreiche, langfädige Adventivwurzeln hervor, die sich wenig verzweigten und sich negativ heliotropisch von der Lichtseite abwandten.

Ihre Farbe war durchgehends dunkelroth; die Oberfläche glatt, ohne Wurzelhaare; sowie sie aber in die Nähe von Wasser, feuchtem Sand oder Feuchtigkeit überhaupt gelangen, treiben sie am freien Ende zahlreiche Wurzelhaare von normaler Form. Sie entstehen in dichten Büscheln in der Nähe der Gefässbündelspuren aus einer Meristemzone, die sich im Grundparenchym, unter der Korkdecke der Rinde, bildet. Im Anfang stehen sie nicht mit dem Gefässbündel in Connex, verbinden sich aber später durch Tracheen und Cambiform mit demselben. Die normalen, unterirdischen Wurzeln derselben Art, zum Vergleich geprüft, entstehen ganz ebenso und sind auch roth (durch Phyllocyan gefärbt).

Auffallend ist, dass sowohl den Adventivwurzeln, als den normalen Wurzeln von Echeveria metallica eine ächte Wurzelhaube fehlt; weitere Untersuchungen, die sich Verf. vorbehält, werden lehren, ob etwa die äussere Schicht der Wurzelspitze, das Periblem, direct oder indirect (durch einmalige Spaltung) die Function der Pilorhiza übernehme.

Penzig (Modena).

Rolfe, R. A., Notes on Carruthersia and Voacanga. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. Juli. No. 247. p. 200–202.)

Verf. vervollständigt die von Seemann gegebene Beschreibung der Carruthersia scandens von den Fidschi-Inseln und bemerkt, dass Seemann's Abbildung ein Blütenexemplar dieser Species gut darstelle, während die Abbildung der Frucht zu Melodinus Vitiensis spec. nov. (M. scandens Seem. Fl. Vit.) gehöre. Von letzterer, in Seemann's Sammlung unter n. 311 befindlicher Species gibt Verf. eine Diagnose.

Voacanga wurde 1806 von Thouars aufgestellt und von Bentham und Hooker in den Genera Plantarum mit Zweifel

---

Al. Braun's eine Notiz, wonach sie dimorph sein soll. Ich habe mich daher schon seit Jahren danach umgeschaut, ohne die zweite Form zu finden.“ Ref.

zu Tabernaemontana gebracht. E. Meyer beschrieb ein V. Dregei, welche später noch als Unterlage für drei weitere Gattungen diente. Baron's Sammlungen haben nun Material von Voacanga gebracht, aus welchem hervorgeht, dass sie mit der javanischen Gattung Orchipeda Blume (1825) identisch ist. Es ergibt sich nunmehr folgende Synonymie:

1. V. Thouarsii Roem. et Schult. 2. V. Dregei E. Mey. (= Annularia Natalense Hochst., Piptolaena Dregei A. DC., Cyclostigma Natalense Hochst.). 3. V. foetida Rolfe (Orchipeda foetida Bl.). 4. V. grandifolia Rolfe (Pootia grandifolia Miq., Orchipeda grandifolia Miq.). Von der Gattung auszuschliessen sind wahrscheinlich Orchipeda Sumatrana Miq. und O. gracilipes Miq.

Köhne (Berlin).

Pirotta, R., Di un raro ibrido tra la Primula vulgaris Huds. e la Pr. suaveolens Bertol. (Atti della Soc. dei Natur. di Modena. Ser. III. Vol. I.) Sep.-Abdr. 8°. 3 pp. Modena 1883.

Die Primeln aus der Section Primulastrum gehen spontan und in der Cultur leicht Bastardbildungen ein, die schon häufig beschrieben worden sind. Besonders gut bekannt ist der Bastard zwischen Pr. vulgaris Huds. (= Pr. acaulis L.) und Pr. officinalis Jacq. — Zu den selteneren hybriden Formen gehört der hier vorliegende Bastard zwischen Pr. vulgaris L. und Pr. suaveolens Bertol.; er wurde bisher nur bei Ternau (Görz) gesammelt und von Kerner als Pr. Ternoviana beschrieben. — Die Exemplare von Modena wurden auf dem Appennin gesammelt, bei Fiumalbo am Fusse des höchsten Gipfels, des Cimone; sie stehen fast durchgehend in allen Charakteren in der Mitte zwischen den beiden Stammformen. Pr. vulgaris ist in der Ebene und im Hügellande gemein; Pr. suaveolens verdrängt und ersetzt sie in der Bergregion. Der Standort des Bastardes liegt gerade in der Uebergangszone. — Im Botanischen Garten zu Modena cultivirte Exemplare gaben spärlichen, aber gut gereiften Samen, sodass im nächsten Jahre die Frage nach der Constanz dieses Bastardes wird gelöst werden können. Penzig (Modena).

Oborny, Adolf, Flora von Mähren und Oesterr.-Schlesien, enthaltend die wildwachsenden, verwilderten und häufig angebauten Gefässpflanzen. Theil I. Die Gefäss-Kryptogamen, Gymnospermen und Monokotyledonen. 8°. 268 pp. Brünn (Carl Winiker) 1883.

Der lang gehegte Wunsch nach einer Flora von Mähren geht endlich in Erfüllung, und eine seitens der Phytographen und Pflanzengeographen schmerzlich empfundene Lücke wird also durch obiges Werk ausgefüllt — und zwar in recht befriedigender Weise, wie Ref. zu seiner hohen Genugthuung gleich hinzufügen kann. Verf. beabsichtigt, mit seinem Werke „einen Leitfaden zu bieten, der einerseits alle Angaben gesammelt enthält, die bisher in zahlreichen Abhandlungen und Schriften zersplittert waren, und der andrerseits es auch ermöglichen soll, die in Mähren und Oesterr.-Schlesien wildwachsenden und häufig cultivirten Gefässpflanzen nach diesem Leitfaden selbstständig zu bestimmen.“ — Dieser Zweck des Verf. ist auch erreicht.

Dem systematischen Theile geht die Einleitung voraus. Sie besteht aus 2 Kapiteln und 5 Unterkapiteln:

I. Geschichte und Litteratur der Botanik in Mähren und Schlesien. II. Natürliche Beschaffenheit des Gebietes: 1. Lage, Begrenzung und Grösse (475.7 □ Meilen). 2. Hydrographische Verhältnisse. 3. Orographische Verhältnisse. 4. Klimatische Verhältnisse. 5. Verhältnisse des Feld- und Waldbaues.

Es würde zu weit führen, wollte Ref. in dieses Detail ausführlicher eingehen, und es sei deshalb nur hervorgehoben, was Verf. in obige Unterkapitel vertheilt, und welche für jede Standortsgattung charakteristischen Pflanzen er besonders namhaft erachtet, z. B. sind die charakteristischen Teichpflanzen Nymphaea semiaperta Klingg. (N. alba dürfte fehlen) und Nuphar luteum L.

Pflanzen, welche im Gebiete nur auf dem mittleren böhm.-mährischen Plateau gefunden wurden, sind mit Ausschluss der vom Verf. ebenfalls angeführten Hybriden nachbenannte:

Gymnogramme Marantae Mett., Sparganium minimum Fr., Hieracium graniticum Schltz. Bip., H. fragile Jord., H. Stiriacum Kern., Cineraria aurantiaca Hppe., Verbascum speciosum Schrad., Soldanella montana Willd., Nuphar pumilum Sm., Saxifraga decipiens Ehrh., Trifolium parviflorum Ehrh., Trigonella Monspeliaca L. und Cimicifuga foetida L., letztere auch auf dem folgenden Terrainabschnitte.

Für den östlichen Theil des Plateaus sind Scolopendrium vulgare Sm. und Cynoglossum montanum charakteristisch; beide fehlen sonst im Gebiete.

Nur in den mährisch-schlesischen Sudeten kommen im Gebiete vor, und zwar nur am Glazer Schneeberge:

Hieracium decipiens Tsch., H. nigrescens Willd. und H. atratum Fr.

Nur im hohen Gesenke und auch da in ganz beschränkter Verbreitung kommen vor:

Hieracium plumbeum Fr., H. calcigenum Rehm (Hockschargruppe), Carex rupestris All. (Brünnelheide), Salix Lapponum L. (Altvaterstock), Aster alpinus L., Crepis Sibirica L., Hieracium villosum L., H. Engleri Uechtr., H. Silesiacum Krause, Plantago montana Lam., Poa alpina L., Agrostis alpina Scop., Woodsia hyperborea R. Br., Aspidium Lonchitis Sw., Conioselinum Tataricum Fisch., Hedysarum obscurum L., Cardamine resedifolia L., Salix herbacea L., Dianthus Wimmeri Wich., Carex rigida Good., C. atrata L., Hieracium stygium Uechtr., H. nigritum Uechtr., H. alpinum L. (diese alle auf der Janowitzer Haide).

Im Berglande von Ullersdorf: Botrychium matricariaefolium A. Br., B. rutaefolium A. Br.; im Zuge des hohen Urlich und des Querberges: Cystopteris Sudetica A. Br. & Milde; im niederen Gesenke: Crocus vernus All.

Für die mährisch-schlesischen Karpathen sind ebenfalls verschiedene Unter-Abtheilungen ins Auge zu fassen. In den mährischen Karpathen und zwar im Hosteiner Zug und in der Gruppe des Zap-Berges ist das häufige Vorkommen von Gladiolus imbricatus L. und Ornithogalum Pyrenaicum L., sowie das Fehlen von Hepatica charakteristisch; für den Zug des Radhost und den Murker Waldrücken: Gladiolus, Microstylis, Spiranthes autumnalis Rich. und Ribes alpinum L. — Die schlesischen Karpathen sind durch grosse Pflanzenarmuth der höheren Lagen bemerkenswerth und zwar namentlich wegen der seit Jahrhunderten auf den Höhen betriebenen Schafzucht. Als kennzeichnend sind hervorzuheben:

Gentiana asclepiadea L., Dentaria (3 Arten), Microstylis, Aspidium lobatum Sw., A. aculeatum Sw. und A. angulare Kit., Lycopodium annotinum L., L. inundatum L., Equisetum Telmateja Ehrh., Struthiopteris, Epilobium Dodonaei Vill., Hacquetia, Myricaria Germanica Desv. etc.

Das Marsgebirge, von den mährischen Karpathen durch die Marchebene getrennt, hat ursprünglich mit den letzteren gleichwohl zusammengehangen. Hier sind charakteristisch:

Dianthus atrorubens All., Triticum caesium Presl, Quercus pubescens Willd., Q. Cerris L. (Hauptrücken), Crepis rigida W. K., Serratula heterophylla Desf., Astragalus asper L., Cytisus albus Hacq., Euclidium Syriacum R. Br., Crambe Tataria Jacq. (Steinitzer Wald und Kobyla-Berg).

Die Polauer Berge, das Wahrzeichen des südlichen Mähren, sind ausgezeichnet durch:

Festuca Valesiaca Koch, Poa Badensis Hänke, Dianthus plumarius L., Arenaria grandiflora All., Viola alba Bess., Jurinea mollis Rchb., Leontodon incanus Schrk. etc.

Die grösseren Einsenkungen und Flussbecken führen als Charakterpflanzen unter anderen:

Equisetum hiemale L., Festuca vaginata W. K., Agrostis interrupta L., Scirpus uniglumis Lk., Luzula pallescens Bess., Hydrocharis, Stratiotes, Thesium humile Vahl, Hieracium setigerum Tsch., Achillea asplenifolia Vent., Thymus angustifolius Pers., Onosma echioides Jcq., O. arenarium W.K., Dianthus diutinus Rchb., Rosa vestita God. (unteres Marchbecken), Crypsis schoenoides Lam., C. aculeata Ait., Rumex stenophyllus M. B.. Carex hordeistichos Vill., C. secalina Wahlbg., Cerastium anomalum W.K. (Thaya-Schwarzawa-Becken) u. a. m.

Der systematische Theil beginnt mit den Gefässkryptogamen und schliesst (in dieser Lieferung) mit den Amaryllideae. Die Anordnung ist fast ganz genau wie in Čelakovský's Prodromus der Flora von Böhmen*); auch die specielle Durchführung schliesst sich diesem Werke enge an. Es folgt nämlich der Beschreibung jeder Klasse eine Uebersicht der Ordnungen und bei jeder Ordnung eine Uebersicht der Gattungen. Für die Arten sind selbst dort, wo sie sehr zahlreich sind (z. B. Carex), keine Schlüssel beigefügt. Wie im Prodromus und einigen anderen modernen Werken fehlt, mit seltenen Ausnahmen, auch eine detaillirte Quellenangabe, worauf nach Ansicht des Ref. in grösseren Florenwerken keineswegs Verzicht geleistet werden sollte, da ja der gewissenhafte Autor ohnehin auf die Quellen zurückgeht, und nur so endlich Ordnung in die Nomenklatur gebracht werden wird. Hat sich Verf. im Generellen also ganz an Čelakovský angelehnt, so weicht er von diesem Autor in der Auffassung des Artbegriffes stellenweise nicht unwesentlich ab; der Unterschied ist gegenüber dem die gleiche Partie abhandelnden (älteren) Theile des Prodromus hie und da in die Augen springend, obgleich auch Ausnahmen bestehen (Festuca). Verf. fasst nicht nur den Artbegriff enger (ohne übermässig zu spalten!), sondern er geht bei jeder als Art angenommenen Form sehr in das Detail ein, so dass variablere Formenkreise durch mehr oder minder zahlreiche Varietäten erschöpfend zum Ausdrucke gelangen. Die Beschreibungen sind kurz, die Standortsnachweise ausführlich, Dauer der Pflanzen und deren Blütezeit sind durchweg angegeben — auch die deutschen Namen, jedoch nicht die volksthümlichen.

Die Zahl der Arten (mit Ausschluss der Bastarde), mit welchen die einzelnen Ordnungen an der Flora Theil nehmen, ist im

---

*) Vgl. Bot. Centralbl. Bd. VI. 1881. p. 412—415.

Folgenden verzeichnet; dort, wo ein Zweifel nicht bestehen kann, hat es Ref. unterlassen, die Dauer hervorzuheben, sonst ist sie angegeben:

Polypodiaceae (30), Ophioglossaceae (5), Equisetaceae (9), Lycopodiaceae (8), Rhizocarpeae (1 ⊙), Coniferae (8), Lemnaceae (4 ♄), Najadeae (15 ♄), Aroideae (3), Typhaceae (5), Gramineae (115, hiervon 37 ⊙), Cyperaceae (84, hiervon 6 ⊙), Juncaceae (24, wovon 3 ⊙), Liliaceae (37, hierbei 8 Asparageae eingerechnet), Colchicaceae (3), Juncagineae (2), Butomaceae (1), Alismaceae (2), Hydrocharideae (2), Orchideae (36), Irideae (11), Amaryllideae (3), zusammen in 133 Gattungen 408 Arten, wovon 8 baum- oder strauchartige, 350 ausdauernde und 47 monokarpische; neu aufgestellte finden sich keine darunter.

Die Bastarde sind vom Verf. sorgfältig verzeichnet, so wie es sich für ein modernes Florenwerk geziemt. Die Nomenklatur ist die von Kerner und den Norddeutschen (bes. Garcke) protegirte.

Freyn (Prag).

Buchanan, J., On the Alpine Flora of New Zealand. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute. Vol. XIV. 1881. [Wellington 1882.] p. 342—356, tab. 24—35.)

Die Mittheilung bezieht sich auf 2 Sammlungen von Alpenpflanzen Neuseelands, welche 1863—64 von Hector und 1881—82 von McKay gemacht wurden. Es werden die nachfolgend genannten Arten beschrieben und meist abgebildet, ihre Synonymie, Standorte, Höhe des Fundortes über der Meeresfläche, Sammler und Figurenerklärung angegeben. Im allgemeinen finden sich die alpinen Blütenpflanzen Neuseelands zwischen 3500 und 8000 Fuss, sie gehen aber wahrscheinlich noch höher. — Die aufgeführten Arten sind:

Pachycladon Novae-Zealandiae Hook. f., P. glabra n. sp., Notothlaspi notabilis n. sp., Hectorella caespitosa Hook. f., Pozoa exigua Hook. f., Dracophyllum muscoides Hook. f., Aciphylla Hectori n. sp., Lobelia Roughii Hook. f., Logania tetragona Hook. f., L. Armstrongii n. sp., Mitrasacme Hookeri n. sp., M. Cheesemanii n. sp., M. Petriei n. sp., Raoulia rubra n. sp., Haastia Loganii n. sp., Phyllacne Haastii Berggen, Helophyllum rubrum Hook. f., Veronica Mülleri n. sp., Pygmea ciliolata Hook. f., P. pulvinaris Hook. f., P. Thomsoni n. sp., Myosotis uniflora Hook. f., M. pulvinaris Hook. f., M. Hectori Hook. f., Abrotanella inconspicua Hook. f., Raoulia M'Kayi n. sp., R. Parkii n. sp., Celmisia Dallii n. sp.

Peter (München).

Cheeseman, T. F., On some Additions to the Flora of New Zealand. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute. Vol. XIV. 1881. [Wellington 1882.] p. 299—301.)

Die für Neuseeland neu entdeckten Pflanzen sind:

Pozoa reniformis Hook. f., Ligusticum deltoideum n. sp. (nahe verwandt mit L. filifolium), Poranthera alpina n. sp. (es kommt nur noch eine andere Art dieser Gattung in Neuseeland vor), Triglochin palustre L. (auf der südlichen Halbkugel nur noch in Chili), Carex leporina L. (für die Falklandsinseln zweifelhaft, demnach neu für die südliche Hemisphäre), Carex cinnamomea n. sp. (verwandt mit C. vacillans).

Peter (München).

Colenso, W., A Description of a few new Plants from our New Zealand Forests. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute. Vol. XIV. 1881. [Wellington 1882.] p. 329—341.)

Die neuen, hier ausführlich beschriebenen Arten sind:

Clematis quadribracteolata, Parsonsia macrocarpa, Sarcochilus breviscapa,

Astelia polyneuron, Polypodium paradoxum, Polypodium pennigerum Forst. var. giganteum, Plagiochila subsimilis, Gymnanthe (Marsupidium) hirsutum.
Peter (München).

Buchanan, J., On some Plants new to New Zealand, and Description of a new Species. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute. Vol. XIV. 1881. [Wellington 1882.] p. 356—357.)

Pteris longifolia Linn. ist für Neuseeland eine dort bisher nicht bekannt gewesene Art, Epiblema grandiflorum R. Br., der erste Repräsentant einer australischen Orchideengattung; ferner wird Brachyglottis rangiora Buch. n. sp. beschrieben. Peter (München).

Armstrong, J. B., Description of new Plants. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute. Vol. XIV. 1881. [Wellington 1882.] p. 359—362.)

Die neuen, mit eingehenden Beschreibungen versehenen Arten sind:

Asperula fragrantissima, Viola hydrocotyloides, Asplenium Canterburiense.
Peter (München).

Petrie, D., Description of new Plants. (l. c. p. 362—364.)

Beschreibung von:

Cotula maniototo, Carex wakatipu, Carex goyeni und Carex longiculmis.
Peter (München).

Kirk, T., Notes on recent Additions to the New Zealand Flora. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute. Vol. XIV. 1881. [Wellington 1882.] p. 382—386.)

Verf. bespricht folgende für Neuseeland constatirte Arten:

Capsella procumbens Fries, Myriophyllum verrucosum Lindl., Azorella Selago Hook. f., Pozoa reniforme Hook. f., Cotula integrifolia Hook. f., Mentha australis Br., Polygonum prostratum R. Br., Juncus pauciflorus R. Br., J. brevifolius Kirk (non Brown), Centrolepis monogyna Benth., Carex leporina L., Hierochloa alpina Roem. et Schult. var. submutica, Stipa micrantha Cav., Stipa setacea R. Br., Davallia dubia R. Br. und Asplenium mohrioides Bory.
Peter (München).

Urquhart, A. T., Notes on Epacris microphylla in New Zealand. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute. Vol. XIV. 1881. [Wellington 1882.] p. 364—365.)

Verf. entdeckte die australische Epacris microphylla vor mehreren Jahren in 3 Exemplaren, welche sich seitdem sehr kräftig entwickelt und die umgebende Vegetation unterdrückt haben. Er ist der Meinung, dass die Samen dieser Pflanze durch Winde nach Neuseeland gelangt sein möchten, trotz der Entfernung von 1300 Miles, da es eine auffallende Thatsache ist, dass fast alle Australien und Neuseeland gemeinsamen Pflanzen solche Samen besitzen, welche durch Luftströmungen verbreitet werden können.
Peter (München).

Kirk, T., On the New Zealand Olives. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute. Vol. XIV. 1881. [Wellington 1882.] p. 375—378.)

Die neuseeländischen Olea-Arten sind ausserordentlich schwer zu unterscheiden, da sie diöcisch sind, unscheinbare Blüten besitzen, hohe Bäume bilden, in den Blättern einander ähnlich sind und einen gewissen Dimorphismus der Blätter zeigen, auch ist Santalum Cunninghamii in den Blättern sehr ähnlich der Olea lanceolata und montana. Verf. bespricht daher die 4 Arten Neuseelands bezüglich ihrer Merkmale, Dimensionen und Verbreitung, und gibt folgende Uebersicht derselben:

Blätter rauh.
  Blätter länglich oder elliptisch, zugespitzt, Rispen kahl: . . . . O. apetala.
  Blätter lanzettlich, Rispen filzig: . . . . O. Cunninghamii.
Blätter glatt.
  Blätter lanzettlich, zugespitzt, Segmente des Perianths lineal, spitz: . . . . O. lanceolata.
  Blätter lineal-lanzettlich, Perianthsegmente breit, stumpf: . . . . O. montana.

Peter (München).

Kirk, T., A Revision of the New Zealand Lepidia, with Descriptions of new Species. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute. Vol. XIV. 1881. [Wellington 1882.] p. 379—382.)

Die 7 neuseeländischen Arten von Lepidium sind:

L. oleraceum Forst., L. flexicaule n. sp., L. sisymbrioides Hook. f., L. Solandri n. sp., L. tenuicaule n. sp., L. australe n. sp. und L. incisum Banks et Soland. Peter (München).

Kirk, T., Notes on Plants from Campbell Island. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute. Vol. XIV. 1881. [Wellington 1882.] p. 387—389.)

Liste von Phanerogamen und Kryptogamen aller Klassen, welche für die genannte Insel neu festgestellt werden konnten. Da und dort sind descriptive Notizen beigefügt. Peter (München).

Cheeseman, T. F., Contributions to a Flora of the Nelson Provincial District. (Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute. Vol. XIV. 1881. [Wellington 1882.] p. 301—329.)

In Form einer Liste von Arten mit Fundorts- und Höhenangaben wird Bericht erstattet über zwei Excursionen des Verf. nach dem Nelson-District in den Jahren 1878 und 1881, woselbst besonders alpine Species gesammelt werden konnten. Das Verzeichniss umfasst Phanerogamen und Gefässkryptogamen.

Peter (München).

I. **Gennadius,** Sur les dégâts causés en Grèce par l'anthracnose et le Peronospora viticola. (Compt. Rend. Acad. sc. Paris. Tom. XCIII. 1881. No. 3. p. 159.)

II. **Horváth, Géza,** Új szöllobetegség hazánkban. [Eine neue Weinrebenkrankheit in Ungarn.] (Term. tud. Közlöny. p. 420—422.)

III. **Moraes, Rodr. de,** Le Phylloxera, le Peronospora et l'Anguillula de la Vigne en Portugal. (Revue antiphyllox. internat. par Roesler. 1882. No. 5.)

IV. **Goethe, Rud.,** Einige Bemerkungen über die Peronospora viticola de Bary und die Torula dissiliens Duby. (Der Weinbau. 1882. No. 42.)

V. **Millardet, A.,** Essai sur le Mildiou. 8°. 9 pp. Bordeaux (Feret et fils) 1882. 1 fr.

VI. **Müller-Thurgau, Herm.,** Peronospora viticola de Bary. (Der Weinbau. VIII. 1882. No. 41. p. 176.)

VII. **Magnus, P.**, Die neue Krankheit des Weinstockes, der falsche Mehlthau oder Mildew der Amerikaner. (Gartenztg. 1883. Januar. p. 11—18.)

VIII. **Prillieux, Ed.**, Les spores d'hiver du Peronospora viticola. (Compt. Rend. Acad. sc. Paris. Tome XCIII. 1881. No. 19.)

IX. **Cornu, Maxime**, Étude sur les Péronosporées. II: Le Peronospora des vignes. (Institut de France, Académie des sciences.) 91 pp. 5 pl. Paris 1882.

X. **Fitz-James, Mme. la Duch.**, La vigne américaine. Le Congrès de Montpellier. (Revue des deux mondes. 1883. 14. Juin.)

Die Beobachtung, dass gewisse amerikanische Rebenarten gegen die Phylloxera sich resistenter zeigten als die europäischen Rebenarten in ihren Varietäten, verursachte im verflossenen Jahrzehnte einen lebhaften Import von amerikanischen Rebenstecklingen, mit welchen auch die Feindin derselben, die Peronospora viticola, nach Europa eingeschleppt wurde, und zwar um das Jahr 1878 gleichzeitig in Frankreich und Ungarn. Seitdem hat die Krankheit allgemein sich von beiden Centren aus verbreitet.*)

So berichtet Gennadius (I) über das Auftreten der Krankheit in Griechenland, Horváth Géza (II) über die Verbreitung in Centralungarn und Croatien, Rodr. de Moraes (III) über die Verheerungen der Peronospora in Portugal, insbesondere im Gebiete des Duro. Moraes glaubt einen noch viel gefährlicheren (?) Feind in einer Nematode, der Anguillula radicicola, welche eine der Phylloxera ähnliche Krankheit hervorruft, gefunden zu haben. Die Entwicklung des Thieres hat Moraes nicht weiter verfolgt.

Goethe (IV) erwähnt, dass neben der Peronospora noch ein Pilz an Weinrebenblättern auftrete, der auf der Unterseite derselben hellbraune, später schwarz werdende Flecken hervorruft. Der Pilz, Torula dissiliens, oder wie ihn Thümen nennt, Septocylindrium dissiliens, gehört zu den Cladosporien, von denen allerdings einige als Parasiten auf Ulmen- und Pappelblättern bekannt sind. Die Torula ist an den hellbraunen Fadenbüscheln, sowie an den septirten Sporen erkennbar. Sie soll nur für einige Sorten gefährlich sein. G. empfiehlt das Verbrennen der abgefallenen Blätter.

Millardet (V) beschreibt in seinem Aufsatze zuerst die Peronosporakrankheit nach den bekannten äusseren Symptomen. Es glückte ihm 1880 zuerst in Europa die Oosporen des Pilzes zu finden. Betreffs der Conidien constatirte M. durch Versuche, dass innerhalb dreier Tage aus einer Spore Mycel und wieder Sporen entstehen können, also alle 3 Tage eine neue Generation derselben Art sich bildet. Feuchtigkeit befördert die Keimung der Sporen und damit die Krankheit, Trockniss verzögert oder unterdrückt sie; darum leidet der feuchtwarme SO. Frankreichs am meisten.

---

*) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. VII. 1881. p. 117 u. a. O.

Millardet räth gegen die Krankheit die Erziehung widerstandsfähiger Rebensorten durch Kreuzung mit amerikanischen Wildlingen an, wodurch man Bastarde erhielte, die dem Geschmacke entsprächen und von der Peronospora weniger zu leiden hätten. Nebenbei sucht M. auch mit chemischen Mitteln der Krankheit beizukommen; er bestreute erkrankte Reben mit Eisenvitriol- und Gypspulver, was zu einem Resultate geführt hat, „das die Mitglieder des Phylloxera-Congresses überraschte.“ Weniger optimistisch klingen Madame Ponsot's Berichte, die mit der gleichen Mischung operirte (4 kg Eisenvitriol und 20 kg Gyps). In einem Falle wurden durch das Bestreuen die Peronospora-Flecken schwarz, die Blätter selbst intensiver grün, dicker und stärker; in einem anderen Falle, als es nach der Ausstreuung regnete, wurden sämmtliche Sprosse und jungen Blätter schwarz.

Müller (VI) berichtet von dem Auftreten der Peronospora in den Rheingegenden; er empfiehlt wie Millardet das Sammeln und Verbrennen der abgefallenen Blätter. Im Uebrigen ist die Abhandlung, wie auch P. Magnus' (VII) Aufsatz lediglich ein Auszug aus Millardet's Essai (V). P. Magnus begleitet den Text mit neuen Holzschnitten nach noch nicht veröffentlichten Millardet'schen Zeichnungen.

Prillieux (VIII) fand im Frühjahr 1881 in Frankreich, gleichzeitig mit Pirotta in Italien, die Oosporen in ungeheurer Menge, und er berechnet, dass auf 1 □ mm des todten Blattes ca. 200 Oosporen treffen, daher Verbrennen der Blätter von entschiedenem Nutzen sei.

Cornu (IX) wendet sich zuerst gegen den schlecht gewählten Ausdruck „falscher Mehlthau“ und empfiehlt, wie man von einer Phylloxera-Krankheit spricht, so künftighin Peronospora-Krankheit zu sagen. Die Einen schreiben Peronospora viticola de Bary, die Anderen Peronospora viticola Berkeley; wer aber zuerst von der Peronospora eine unzweideutige Beschreibung der Art und ihrer biologischen Entwicklung gab, war de Bary. Unter ausführlichster Berücksichtigung der Litteratur beschreibt C. das Auftreten und Umsichgreifen der Krankheit in Europa, die Lebensweise des Parasiten und die Maassregeln zu seiner Bekämpfung. Neu ist die Art und Weise der Abschnürung der Conidien für die Peronospora. Es bildet sich nämlich nach C. in der Mitte der Querwand, welche die Conidie von der Hyphe abschnürt, eine gallertartige, durch Wasser sich lösende Schicht aus; dadurch erklärt sich auch das verstärkte Auftreten der Peronospora in Folge von Regenwetter, indem dasselbe die Aussaat der Conidien und Keimung derselben begünstigt. C. bestreitet die Möglichkeit, dass die Oospore bei der Keimung wie die Conidie (besser das Sporangium) direct Zoosporen emittire, wie dies de Bary für Cystopus nachwies, glaubt vielmehr, dass jede Oospore in einen, ein Sporangium tragenden Mycelfaden auswüchse. Ueber Zeit und Zahl, in der die Oosporen keimen, entscheidet Wärme und Feuchtigkeit; dazu kommt, dass die Dauersporen eine gewisse Ruheperiode beanspruchen; fällt das Ende dieser in eine Zeit, in der auch die beiden anderen Bedingungen gegeben sind, wie z. B. nach Roumeguère's*) Berichten im Jahre 1881 in Algier, dann ist der vom Pilze verursachte Schaden ein sehr empfindlicher; der allgemeine, frühzeitige Blattabfall verhindert die Reife der Beeren. Referent möchte noch einen 4. Factor hinzufügen, der ebenfalls über die Keimung der Oosporen entscheidet, d. i. die Tiefe der Lagerung der Sporen im Boden. Die der Bodenoberfläche und damit der Sauerstoffquelle am nächsten liegenden Sporen werden zuerst keimen; tieferliegende können 2—5 Jahre bei voller Keimfähigkeit ruhen, bis sie durch irgend eine Bodenbearbeitung durch Menschenhand oder Thiere in höhere Bodenparthien geschafft werden.

C. beschreibt ausführlich unter Beifügung zweier schön colorirter Tafeln die Farbenveränderungen der von Peronospora befallenen Blätter; die runden Flecke entstehen in ganz jungen Blättern, in denen das Mycel von der Infectionsstelle aus sich allseits centrifugal ausbreiten kann; die polygonalen dagegen in älteren Blättern, wo das Mycel durch die Gefässbündelstränge auf die von letzteren umsäumten Areolen eingeschränkt ist. Grüne Parthien, die sich mitten im braunen Gewebe finden, sind vom Mycel bewohnte Parenchymnester, welche durch den grossen Verbrauch an Nährstoffen Anziehungscentra für die Nährstoffe der umgebenden Blattparthien sind, welch' letztere deshalb auch rascher zu Grunde gehen. Allseits vom Mycel umgebene Blattrippen sterben ebenfalls ab, das Mycel wandert in den Blattstiel, der sich sodann an seiner Insertionsstelle am Triebe ablöst. Darum glaubt C., dass es von Nutzen wäre, wenn wir eine chemische Substanz besässen, die eine vorübergehende Schwächung der Pflanze verursachte, was alsdann einen frühzeitigen Abfall der erkrankten Blätter zur Folge haben könnte. Einstweilen ist Verbrennen der abgefallenen Blätter die einzige rationelle Maassregel zur Einschränkung der Krankheit. Cornu's Werk ist unstreitig das ausführlichste und beste, das bisher über die Peronospora viticola in die Oeffentlichkeit trat.

Mme. Fitz-James (X) berichtet über die Verhandlungen des Congresses, der sich hauptsächlich mit der Pfropfung amerikanischer, widerstandskräftiger Rebensorten auf die europäischen befasste.

F.-J., Besitzerin einer grossen Plantage, glaubt, den Urgrund aller Rebenkrankheiten darin suchen zu müssen, dass man die Reben nicht immer in solchen Regionen baue, in denen das Klima der Heimatregion der betreffenden Sorte ähnlich sei; dadurch kümmerten die Blätter, welche so für Infectionen durch Oidium und Peronospora disponirt würden, dadurch kümmerten auch die Wurzeln, welche von den Blättern ihre Nahrung erhalten, was erstere für die bekannten Wurzelkrankheiten empfänglich mache.

Mayr (München).

---

*) Bot. Centralbl. Bd. XI. 1882. p. 93.

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

Bailey, L. H., Some north american botanists. VIII. John Leonard Riddell. (The Bot. Gaz. Vol. VIII. 1883. No. 8. p. 269—271.)

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Hoffmann, C., Botanischer Bilder-Atlas nach de Candolle's natürlichem Pflanzensystem. Lfg. 5. 4⁰. Stuttgart (Thienemann) 1883. M. 1.—

Prantl, K., An elementary text-book of botany. Edited by S. H. **Vines.** 3rd edit. 8⁰. 350 pp. with 275 woodcuts. London (Sonnenschein) 1883. 9 s.

Algen:

Fischer, A., Ueber das Vorkommen von Gypskrystallen bei den Desmidieen. (Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XIV. 1883. Heft 2; mit 2 Tfln.)

Schaarschmidt, Jul., Tanúlmányok a Magyarhoni Desmidiaceákzól. [Studien über die Desmidiaceen Ungarns.] (Mathematikai és Természettudományi Közlemények, Kiadja a M. Tud. Akademia. [Mathemat. u. naturwiss. Mittheilgn., hrsg. v. d. Ung. Akad. Wiss.] XVIII. 1882. No. VIII. p. 259—280. Mit einer photolithogr. Taf.)

Pilze:

Farlow, W. G., Notes on some Ustilagineae of the United States. (The Bot. Gaz. Vol. VIII. 1883. No. 8. p. 271—278.)

Heese, Herm., Die Anatomie der Lamelle und ihre Bedeutung für die Systematik der Agaricineen. Inaug.-Dissert. 8⁰. 43 pp. [Forts. — syst. Theil — folgt.] Berlin 1883.

Kaiser, W., Ein parasitischer Pilz des Waschschwammes. (Die Natur. N. F. IX. 1883. No. 27—31.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Detmer, W., Ueber die Ferment- und Dissociationshypothese. (Sitzber. Jenaisch. Ges. f. Medicin u. Naturw. f. d. J. 1882. p. 10—12.)

— —, Ueber die Function organischer Säuren beim Pflanzenwachsthum. (l. c. p. 47—49.)

Engelmann, Th. W., Ueber thierisches Chlorophyll. (Sep.-Abdr. a. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiologie. Bd. XXXII.) 8⁰. 96 pp. Bonn (Emil Strauss) 1883. [Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XIV. 1883. p. 383.)

Fritsch, P., Ueber farbige körnige Stoffe des Zellinhalts. (Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XIV. 1883. Heft 2; mit 3 Tfln.)

Frommann, Ueber Structur, Lebenserscheinungen u. Reactionen thierischer und pflanzlicher Zellen. (Sitzber. Jenaische Ges. f. Medicin u. Naturw. f. d. Jahr 1882. p. 26—45.)

Gardiner, W., On the continuity of the protoplasm through the walls of vegetable cells. (Abst. from the Proceed. Royal Soc. London. 1883. No. 225. p. 163—166.)

— —, Some recent researches on the continuity of the protoplasm through the walls of vegetable cells. (Repr. from the Quart. Journ. Microsc. Sc. N. S. Vol. XXIII. 1883. p. 301—318.)

Knapp, Minnie, Thistledown. (The Bot. Gaz. Vol. VIII. 1883. No. 8. p. 278—280.)

Ladelci, Francesco, La vita delle piante ed il materialismo moderno: memoria. (Dagli Atti dell'Accad. pontif. de'Nuovi Lincei. T. XXXV.) 4⁰. 32 pp. Roma 1882.

Meissl, E. und **Böcker, F.,** Ueber die Bestandtheile der Bohnen von Soja hispida. 8⁰. Wien (C. Gerold's Sohn, in Comm.) 1883. M. 0,40.

Müller, Herm., Arbeitstheilung bei Staubgefässen von Pollenblumen. (Kosmos. VII. 1883. Heft 4. Mit Holzschn.)

Musset, Fonction chlorophyllienne du Drosera rotundifolia. (Compt. rend. de l'Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 3.)

Stahl, Ueber den Einfluss der Beleuchtung auf das Wachsthum der Pflanzen. (Sitzber. Jenaische Ges. f. Med. u. Naturw. f. d. Jahr 1882. p. 25—26.)

Vesque, Sur le rôle physiologique des ondulations des parois latérales de l'épiderme. (Compt. rend. de l'Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 3.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Austin, R. M., Sarcodes sanguinea. (The Bot. Gaz. Vol. VIII. 1883. No. 8. p. 284—285.)

Bonnet, E., Petite flore parisienne, contenant la description des familles, genres, espèces et variétés de toutes les plantes spontanées ou cultivées en grand dans la région parisienne, avec des clefs dichotom. conduis. rapidement aux noms des plantes, augm. d'un vocabulaire des termes de botanique et d'un mémento des herborisations parisiennes. 18⁰. XII, 528 pp. Paris (Savy) 1883. 5 fr.

Devos, A., De quelques moyens pratiques pour reconnaître les plantes pendant les herborisations. 8⁰. 38 pp. Dinant 1883. Fr. 0,60.

Gandoger, M., Rectifications rhodologiques. (Revue de Botanique. T. I. 1883. p. 181—183.)

— —, Revue du genre Polygonum. III. Diagnoses. Suite. (l. c. p. 169—175.)

Goeze, E., Die Palmen und Nadelhölzer. II. (Humboldt. II. 1883. Heft 8.)

Gremli, A., Neue Beiträge zur Flora der Schweiz. Heft 3. 8⁰. 52 pp. Aarau (J. J. Christen) 1883. M. 1.—

Gunning, Frank, Wild plants of the Bristol district. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 503. p. 201.)

Henriques, Julio A., Expedição scientifica à Serra da Estrella em 1881. (Socied. de Geogr. de Lisboa; Secção de Botanica.) 4⁰. 133 pp. con 2 tavv. Lisboa 1883.

Jonet, Marcus E., Notes from California. (The Bot. Gaz. Vol. VIII. 1883. No. 8. p. 283.)

Koren, István, Szarvas virányának márodik javítoth és bövített felszámlálása. [Zweite verb. u. verm. Aufzählung der Fl. von Szarvas (im Békéser Comitate).] (Progr. evang. Gymn. Szarvas. 1883. p. 3—54.)

Martius, C. F. P. de, et **Eichler, A. C.,** Flora Brasiliensis. Enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum. Fasc. 90. Fol. Leipzig (F. Fleischer) 1883. M. 21.—

Müller, Fritz, Einige Nachträge zu Hildebrand's Buche: Die Verbreitungsmittel der Pflanzen. (Kosmos. VII. 1883. Heft 4; mit Tafel.)

Pesci, Leone, Ricerche sul Phellandrium aquaticum: memoria. 16⁰. 15 pp. Bologna 1883.

Regel, A., Von Altynimel im Ilithale nach Kuldscha (1870). [Schluss.] (Gartenflora. 1883. Juli. p. 206—212.)

Regel, E., Abgebildete Pflanzen: Hedysarum multijugum Maxim., Pescatoria Lehmanni Reichb. f., Taccarum Warmingianum Engl. (l. c. p. 193—196; tab. 1122—1124.)

Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Lycaste Smeeana n. hyb. nat.?, Peristeria ephippium n. sp., Odontoglossum velleum Rchb. f. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 503. p. 198.)

Rodrigues, João Barb., Genera et species Orchidearum novarum. II. 8⁰. XV, 302 pp. Sebastianopolis 1882.

— —, Passifloraceae Meisner, Tetrastylis gen. nob. (Extrahido do n. 21 da Revista de Engenharia de 14 de Novembro de 1882. 8⁰. 6 pp. cum tab.)

Schambach, Neuer Standort der Calla palustris L. (Irmischia. III. 1883. No. 6 u. 7. p. 27.)

Simkovics, L., Egy teljesen magyarföldi növényröl. [Ueber eine ganz ungarische (endemische) Pflanze.] (Term. tud. Közl. 1883. Heft 168. p. 340—345. Mit 3 Abbildgn.)

Solms-Laubach, H. Graf zu, Ueber die von Beccari auf seiner Reise nach Celebes und Neu-Guinea gesammelten Pandanaceae. (Sep.-Abdr. aus Ann. du Jardin Bot. de Buitenzorg. Vol. III. p. 89—104. Pl. XVI.) Leiden 1883.

Sterne, C., Sommerblumen. Mit 77 Abbildgn. in Farbendr., nach der Natur gemalt v. F. Schermaul. Lfg. 5 u. 6. 8⁰. Leipzig (Freytag) 1883. à M. 1.—

Thomas, Fr., Notizen zur Flora von Mittelthüringen. (Irmischia. III. 1883. No. 6 u. 7. p. 26.)

Wenzig, Th., Die Pomaceen. Charaktere der Gattungen und Arten. (Jahrb. k. bot. Gart. u. bot. Museums. Berlin. Bd. II. 1883. p. 287—307.)

J. C. A., Galinsoga parviflora. (The Bot. Gaz. Vol. VIII. 1883. No. 8. p. 283.) *[Diese aus Süd-Amerika stammende Composite steht in grosser Menge und vollständig eingebürgert bei Union Pork, in Chicago an Wegen und in verwilderten Gärten.]*

New Indiana Plants. (l. c. p. 285.) *[Asclepias phytolaccoides, Habenaria orbiculata, Epilobium angustifolium und Sambucus pubens.]*

Ruscus androgynus. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 500. p. 103.)

Veitchia Joannis. (l. c. No. 503. p. 205 illustr.)

Paläontologie:

Blytt, A., Om vexellagring og dens mulige betydning för tidsregningen i geologien og laeren om arternes forandringer. 8°. 31 pp. Christiania (Kom. Jacob Dybwad) 1883. 75 öre.

Ettinghausen, C. v., Beitrag zur Kenntniss der Tertiärflora der Insel Java. 8°. Wien (C. Gerold's Sohn in Comm.) 1883. M. 1,80.

Teratologie:

Borbás, Vincze, A caryophorum. (Ertekezések a term.-tud.-ok köréböl. Hrsg. v. d. Ungar. Akad. d. Wiss. Budapest. Bd. XI. No. 16. p. 30—34.)

— —, Ikervirága mezei szarkalábnál. [Zwillingsblüten bei Delphinium Consolida.] (l. c. p. 39—40.)

— —, Peloria a mezei szarkalábnál. [Peloria bei Delphinium Consolida.] (l. c. p. 41—43.)

Lichtenstein, Les migrations des pucerons confirmées. Évolution biologique complète du puceron de l'ormeau [Tetraneura Ulmi Aut.]. (Compt. Rend. de l'Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 3.)

Pflanzenkrankheiten:

Della Fonte, L., Le cause delle malattie degli agrumi in Sicilia. 16°. 16 pp. Milano 1883.

Plowright, C. B., Mr. Jensen and the potato disease. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 500. p. 103.)

Rudow, F., Die Feinde des Weinstockes. 1 u. 2. (Die Natur. N. F. IX. 1883. No. 27—31. Mit Abbildg.)

Scharrer, Einfluss des letzten Winters in Tiflis. (Gartenflora. 1883. Juli. p. 203 204.) *[Enthält eine Aufzählung der am 8. und 9. Jan. 1883 bei —24° C. in dem Tifliser Acclimatisationsgarten erfrorenen Sträucher.]*

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Billings, Germs and Epidemics. [Concld.] (Pharm. Journ. 1883. No. 683.)

Bouley, Les maladies contagieuses et les médications préventives. (Journ. de thérap. 1883. No. 14.)

Falk, Verhalten von Infectionsstoffen im Verdauungskanale. (Arch. f. patholog. Anatomie u. Physiol. u. f. klin. Med. XCIII. 1883. No. 2.)

Flückiger, F. A., Pharmakognosie des Pflanzenreiches. 2. Aufl. Lfg. 3. [Schluss.] 8°. Berlin 1883. M. 8.—

Gradle, H., Bacteria and the Germ Theory of disease. 8°. Chicago 1883. cloth M. 12.—

Hahn, G., Ueber Erkrankungen nach dem Genusse von Pilzen. (Gaea. XIX. 1883. Heft 8.)

Passauer, Zur Klärung der Lehre von der contagiösen Augenentzündung. [Schluss.] (Berl. klin. Wochenschrift. 1883. No. 32.)

Weigert, Der Weg des Tuberkelgiftes zu den serösen Häuten. (Deutsche med. Wochenschrift. 1883. No. 31.)

Wernich, A., Ueber planmässige Vernichtung schädlicher Mikroben. (Kosmos. VII. 1883. Heft 4.)

Williams, Th., On the relations of the Tubercle Bacillus to Phthisis. (Lancet. 1883. No. 3126.)

Wittmack, L., Die Krankheiten der Nährpflanzen und ihre Beziehung zur Hygiene. (Vorträge über Gesundheitspflege u. Rettungswesen während d. Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883. Cyclus 1. Vortrag 9.) 8⁰. 22 pp. Berlin (Pasch) 1883. M. 1.—

Farmacopea Italiana, ossia Dizionario di farmacia e terapeutica, iniziata dal prof. Giuseppe Gallo, e continuata da Giacinto Morelli, ecc. 2 grossi volumi. 8⁰. circa 2000 pp., con incis. Torino (Angelo Boeris) 1883. L. 24.

Technische und Handelsbotanik:

Berthold, V., Ueber die mikroskopischen Merkmale der wichtigsten Pflanzenfasern. [Aus d. Laborat. f. Mikrosk. und Warenkunde der techn. Hochschule in Wien, mitgetheilt von Dr. Franz von Höhnel.] (Fachztg. f. Warenkunde. 1883. No. 4. p. 17, 18. Mit 10 Figuren. Schluss.)

Valenta, E., Einfluss des Carnaubawachses auf Schmelzpunkt, Glanz und Härte von Fettkörpern, Wachs, Paraffin, Ceresin etc. (Fachztg. f. Warenkunde. 1883. No. 4. p. 18—19.)

India rubber collection in Brazil. (Pharm. Journ. 1883. No. 683.)

Useful plants in Paraguay. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 503. p. 215.)

Oekonomische Botanik:

Arcuri, R. e **Casoria, A.,** Contributo agli studi ampelografici per l'Italia meridionale. [cont. v. N. 14 del 1882.] (L'Agricolt. merid. VI. 1883. No. 16. p. 241—243.)

David, Culture du topinambour. (Ann. agronom. IX. 1883. No. 7.)

Del Torre, G., Stazione chimico-agraria sperimentale di Roma. I vini romani. (Ser. II: Vendemmie 1879, 1880 e 1881.) 8⁰. 47 pp. Roma 1883.

Portele, K., Studien über die Entwicklung der Traubenbeere und den Einfluss des Lichtes auf die Reife der Trauben. (Sep.-Abdr. Mitthlgn. a. d. Laborat. d. landw. Landes-Anstalt in S. Michele, Tirol.) 8⁰. 84 pp. Wien (W. Frick) 1883.

Sacc, Sur la culture des quinquinas en Bolivie et sur quelques autres produits de cette contrée. (Compt. rend. de l'Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 3.)

Thoms, F., Die landwirthsch.-chem. Versuchs- u. Samen-Control-Station am Polytechnikum zu Riga. Heft 5. Bericht für 1881—82. 8⁰. Riga 1883. M. 2.—

Comité d'études et de vigilance pour la destruction du phylloxéra dans le département du Rhône. 1882. (No. 4.) 8⁰. 60 pp. Lyon 1883.

The Potato Crop. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 503. p. 199.)

Vignes américaines. Irrigations, sulfure de carbone, sulfocarbonate de potassium. Réunions publ. organisées par la Soc. centr. d'agriculture de l'Hérault à l'école d'agric. de Montpellier le 5, le 6 et le 7 mars 1883. 8⁰. 194 pp. avec fig. Montpellier 1883.

. L., Vignes américaines et vignes françaises. (Extr. Journ. d'agricult. prat.) 8⁰. à 2 col. 4 pp. Paris 1883.

Gärtnerische Botanik:

Volley Dod, C., Hardy plants which do dot eneroach. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 503. p. 205.)

rchids Notes and Gleanings: Odontoglossum vexillarium Hillianum, Odontoglossum Hebraicum, Dendrobium Dearei, Oncidium Warneri, Epidendrum brassavolae. (l. c. p. 206.)

Varia:

ailey, W. W., Notelets. (The Bot. Gaz. Vol. VIII. 1883. No. 8. p. 284.)

udwig, F., Beiträge zur thüringischen Volksbotanik. (Irmischia. III. 1883. No. 6 u. 7. p. 27.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Das markständige Gefässbündelsystem einiger Dikotyledonen in seiner Beziehung zu den Blattspuren.

Von

Dr. J. E. Weiss.

Hierzu Tafel I.

Seit Veröffentlichung meiner Untersuchungen über den Gefässbündelverlauf der Piperaceen habe ich wiederholt Gelegenheit gehabt, die Beziehungen des markständigen Fibrovasalsystemes einiger Dikotyledonen zu dem peripherischen, typischen Gefässbündelkreise zu prüfen. In nachstehenden Zeilen möge es mir gestattet sein, die Ergebnisse meiner Beobachtungen, die vielfach mit den Anschauungen früherer Forscher im Widerspruche stehen, niederzulegen.

Es wäre hier der Platz, einen historischen Ueberblick über die einschlägige Literatur zu geben; der Umstand jedoch, dass ich ganz verschiedene Anomalien im Baue und in der Anordnung des Fibrovasalsystemes von Dikotyledonen zu besprechen habe, lässt es zweckentsprechender erscheinen, in jedem einzelnen Abschnitte die Arbeiten früherer Forscher anzuführen, obwohl De Bary in seiner „Vergleichenden Anatomie der Vegetationsorgane der Phanerogamen und Farne“ mich zum grössten Theile dieser Arbeit überhoben hat.

Es kann selbstredend die Aufgabe der nachstehenden Zeilen nicht sein, jene Pflanzen ausführlich zu behandeln, bei welchen die Beziehungen des markständigen Fibrovasalsystemes zu den Blattspuren bereits erkannt sind; dagegen werde ich eingehender alle jene Anomalien erörtern müssen, bei welchen markständige „stammeigene“ Gefässbündel vorkommen sollen.

Im Laufe meiner Untersuchungen hat sich mir die Ueberzeugun aufgedrängt, dass die markständigen, das Internodium senkrecht durchziehenden Gefässbündel und Gefässbündelsysteme bei Dikotyledonen deren vegetative Laubsprosse mit wohlentwickelten Laubblättern versehen sind, nicht stammeigen seien, wie es in manchen Fälle angenommen wird.

Die praktische Arbeit erstreckt sich demgemäss auf die Untersuchung von Repräsentanten solcher Anomalien; dabei untersucht ich in der Regel die am wenigsten complicirt gebauten Pflanzen, d es ziemlich leicht ist, aus der sicheren Deutung einfacher Verhältniss einen richtigen Schluss bei der Beurtheilung selbst der complicirteste Erscheinungen ziehen zu können.

Bevor ich jedoch zur Darlegung der Resultate meiner Untersuchun übergehe, möchte ich mir über einige in der solche Verhältnisse b handelnden Literatur eingebürgerte Begriffe, besonders über die beide

Ausdrücke „Anastomose“ und „stammeigene Gefässbündel“ eine kurze Bemerkung erlauben.

Unter Gefässbündelanastomosen versteht man nach dem herrschenden Sprachgebrauche die Verbindung zweier Gefässbündel durch in der Regel kleinere Bündel. Anastomosen treten bekanntlich in den Knoten am zahlreichsten auf, und zwar in grösster Menge bei jenen Pflanzen, welche neben dem typischen Gefässbündelringe zugleich noch markständige oder rindenständige oder mark- und rindenständige Fibrovasalstränge zugleich besitzen. Im Internodium sind Stranganastomosen unverhältnissmässig selteuer. Solange man den thatsächlichen Befund im fertiggebildeten oder nahezu fertiggebildeten Knoten und Internodium allein in Betracht zieht, hat die Angabe, „die markständigen Gefässbündel anastomosiren im Knoten mit den Strängen des peripherischen Kreises und mit den Markbündeln des oberen Internodiums“, eine gewisse Berechtigung. Sowie man aber die entwicklungsgeschichtlichen Ergebnisse für die Klarlegung der obwaltenden Verhältnisse zu verwerthen sucht, und die Entwicklungsgeschichte allein ist im Stande, uns über die Stammeigenheit des Gefässbündelsystemes einer Pflanze befriedigende Aufschlüsse zu geben, dann stellt sich die Erkenntniss ein, dass die meisten Stranganastomcsen nur als Theile oder als die Endigungen von Gefässbündeln zu betrachten sind. Es kommt sehr häufig vor, dass Gefässbündel sich gabelig theilen, um noch längere Zeit durch ein bis mehrere Internodien zu verlaufen; ferner ist es eine nicht seltene Erscheinung, dass sich Gefässstränge in ihrem untersten Ende in zwei bis mehrere gleich- oder ungleich-grosse Arme spalten, welche sich an andere Stränge anlegen.

In noch jungen Knoten solcher Pflanzen, die neben dem typischen Gefässbündelringe Markbündel in grösserer oder geringerer Zahl besitzen, kann nach sorgfältigen entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen und durch Vergleichung mit anderen ähnlichen Erscheinungen die wahre Beschaffenheit der Anastomosen erkannt werden. Wie aus den Ergebnissen meiner Arbeit hervorgehen dürfte, sind diejenigen Anastomosen, welche die Markbündel mit den Strängen des peripherischen Kreises verbinden, als die directe Fortsetzung der letzteren zu betrachten, während jene Anastomosen, welche eine Verbindung des Markbündelsystemes zweier benachbarter Intermodien herstellen, als die Endigungen der Markbündel des oberen Internodiums erklärt werden müssen, die sich im Knoten an die eben in das Mark eintretenden Bündel oder an solche, die durch zwei bis mehrere Internodien im Marke verlaufen, ansetzen. In allen jenen Fällen nun, wo das obere Internodium Markbündel nicht besitzt, beobachtet man einfache Verhältnisse. Hat das tiefere Internodium keine markständigen Fibrovasalstränge, so legen sich die Endigungen der Markbündel an die entsprechenden Strangelemente peripherischer Gefässbündel an, oder falls diese Markbündel von unten nach oben wachsen, entspringen sie von peripherischen Gefässbündeln.

Damit will ich jedoch nicht behaupten, dass nicht in älteren Knoten und Internodien noch Verbindungsstränge auftreten können, welche eine Communication zweier mehr oder weniger weit von einander entfernter Gefässbündel ermöglichen; in meiner Arbeit handelt es sich um die bereits in jüngeren Knoten auftretenden Verbindungsstränge der Markbündel mit den Gefässsträngen des peripherischen Ringes und mit den markständigen Fibrovasalsträngen des nächst höheren und nächst tieferen Internodiums.

Eine zweite Bemerkung betrifft den Begriff „stammeigene Gefässbündel." Der erste, welcher den Begriff „stammeigene Gefässbündel" genau definirte, war Nägeli, welcher jene Stränge für „stammeigen" erklärte, die ausschliesslich dem Stamme angehören.*) Bezüglich der Vertheilung von gemeinsamen, stammeigenen und blatteigenen Fibrovasalsträngen gibt Nägeli an, dass die zuerst entstehenden und am stärksten sich ausbildenden in Blättern und Stengeln bei allen Gefässpflanzen gemeinsame seien; erst später kommen gewöhnlich zu denselben stammeigene hinzu. Diese Regel gilt überall, wo die Blätter Fibrovasalstränge enthalten; eine Ausnahme machen jedoch die Marsiliaceen und Polypodium, ferner Myriophyllum, Hippuris, Callitriche, wo ausser den gemeinsamen schon vom Anfange an, stammeigene Stränge vorkommen. Da ich diese Verhältnisse in meiner Abhandlung nicht ferner berühre, so kann ich darüber hinweggehen; es galt ja nur, festzustellen, welche Gefässbündel für stammeigene zu halten seien.

Dass Sanio**) die „endogen" entstandenen markständigen Gefässbündel, welche etwas später auftreten als die grösseren Gefässbündel des pheripherischen Ringes, für stammeigen hält, geht aus seiner ganzen Darstellung hervor.

Auch De Bary***) widmet einen Abschnitt des §. 62 jenen Pflanzen, welche gemeinsame und stammeigene Gefässbündel besitzen sollen. Diesen Verhältnissen werde ich im Verlaufe meiner Arbeit die grösste Aufmerksamkeit schenken, da sich mir auf Grund meiner Untersuchungen die Ueberzeugung aufgedrängt hat, dass das markständige Fibrovasalsystem der Begonien, von Aralien, von einzelnen Umbelliferen, von Tecoma radicans, einigen Acanthus- und Campanulaarten sich ebenso verhalte, wie jenes der Cucurbitaceen und Piperaceen, d. h. dass das gesammte Gefässbündelsystem als ein System gemeinsamer Stränge zu betrachten sei.

Eine letzte Bemerkung endlich bezieht sich auf den Ort der ersten Differenzirung der Gefässbündel und auf die Ausbildung der primordialen Gefässe in den jugendlichen Strängen. In den allermeisten Fällen erfolgt die Ausbildung der Ring- und Spiralgefässe, abgesehen natürlich von allen jenen Pflanzen, welche einen stammeigenen, centralen Gefässbündelcylinder besitzen, an der Blattinsertionsstelle und schreitet von hier aus einerseits nach oben in das Blatt, andrerseits nach unten in basipetaler Richtung fort, bis zur Endigung des Stranges in einem tieferen Knoten.

---

*) Nägeli, Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik. Heft I. 1858. p. 35.

**) Sanio, Ueber endogene Gefässbündelbildung. Botan. Zeitung 1864.

***) De Bary, Vergleichende Anatomie etc. p. 263.

Der Fall, dass die Fibrovasalstränge in akropetaler Richtung sich entwickeln, ist verhältnissmässig selten. So findet er sich fast bei allen Kryptogamen*), bei Begonia dipetala. Westermaier**) behauptet auf Grund seiner Untersuchung auch die akropetale Entwicklung der Gefässbündel für Begonia involucrata, Evansiana und tuberculata hybrida: dieselbe Beobachtung machte ich bei Begonia Evansiana.

Die Angabe Sanio's***), dass die Gefässbündel der Piperaceen von unten nach oben wachsen, habe ich bereits früher†) als irrig erwiesen. Uebrigens bemerkt Westermaier an einer anderen Stelle der oben citirten Arbeit, dass bei einer mit markständigen Gefässbündeln versehenen Begonia (wahrscheinlich Sedeni) die ersten fertig gebildeten Gefässe an der Blattinsertionsstelle beobachtet werden, ebenso auch bei Begonia involucrata; er hält es angesichts dieser Thatsachen für möglich, dass beide Arten der Gefässbündelausbildung nebeneinander vorkommen können. Die Gründe, warum bald die eine, bald die andere Art des Wachsthums der Gefässbündel stattfindet, kennen wir noch nicht.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen gehe ich zur Darlegung der Resultate meiner Untersuchung über, und werde ich vorerst kurz jene Pflanzengruppen besprechen, für deren markständiges Gefässbündelsystem die Blattspurqualität bereits erwiesen ist.

Cucurbitaceen.

Für die Cucurbitaceen kann ich die Angaben Sanio's††) und De Bary's†††), dass die Gefässbündel der rankenden Pflanzen dieser Familie in zwei Ringe geordnet sind, bestätigen. Die Zahl der Gefässbündel im inneren und äusseren Kreise wechselt nicht nur in den einzelnen Pflanzenarten, sondern sogar in den einzelnen Internodien derselben Pflanze. Bei Bryonia dioica (Taf. I. Fig. 1) z. B., welche Pflanze den einfachsten Bau zeigt, schwankt die Zahl der Gefässbündel des pheripherischen Kreises zwischen 5 und 7; mehr als 7 Bündel werden wohl selten vorkommen. Alle Gefässbündel der Cucurbitaceen sind Blattspuren; ihr Verlauf lässt sich bei Bryonia und Tladyanthus am leichtesten und sichersten ermitteln; die pheripherischen Bündel sind die Medianblattspuren und die Sympodien der zwei grösseren Lateralblattspuren. Die bei Cucumis perennis und bei anderen dickstämmigen Cucurbitaceen zerstreut im Stamme auftretenden

---

*) Nägeli und Schwendener, Das Mikroskop: I. Aufl. II. Theil. p. 626.

**) Westermaier, Ueber das markständige Bündelsystem der Begoniaceen. Flora 1879.

***) Sanio, l. c. p. 212 u. 214.

†) Weiss, Wachsthumsverhältnisse und Gefässbündelverlauf der Piperaceen. Flora 1876.

††) Sanio, l. c. p. 227.

†††) De Bary, l. c. p. 259.

Phloemgruppen (ohne Xylembegleitung) sind Abzweigungen von Phloembündeln der in den äusseren Kreis eintretenden Blattspuren, oder sie treten schon aus dem Blattstiele in den Stamm über.

Geranium Robertianum.

Bei Geranium Robertianum liegen in nicht allzu dicken Kaulomen vier Fibrovasalstränge mehr gegen die Axe zu, einen Kreis bildend, und vier kleinere befinden sich unmittelbar innerhalb des ein bis drei Zellreihen mächtigen und drei bis vier Zellreihen von der Epidermis entfernten Sklerenchymringes. Die Verhältnisse sind hier ganz ähnlich denjenigen von Bryonia und Tladyanthus; es variirt jedoch auch hier die Zahl der Stränge in den einzelnen Internodien. Der Verlauf in Knoten, wie ihn successive Querschnitte zeigen, ist folgender: Jedes der beiden opponirten Blätter erhält drei Gefässstränge. Die acht Gefässbündel des oberen Internodiums vereinigen sich zu vier Bündeln, die in unteren Internodien den markständigen Gefässbündelkreis darstellen; an sie setzen sich noch die Gefässbündel der Stipulae und der Axillarsprosse an. Die Medianen der Blätter bilden je einen Strang im peripherischen Kreise, während je zwei correspondirende Lateralbündel zu einem Gefässbündel sich vereinigen; doch kommt es auch vor, dass nicht immer die beiden Lateralstränge einer Seite sich vereinigen, sondern getrennt verlaufen; in diesem Falle besitzt dann der peripherische Kreis fünf, selbst sechs Bündel. Eine andere Unregelmässigkeit besteht noch darin, dass der eine oder der andere Lateralstrang sich mit dem Medianstrang vereinigt.

Was nun die Ausbildung der Gefässbündel betrifft, so zeigen Querschnitte durch junge Internodien, dass die Stränge des peripherischen Kreises stets höher entwickelt sind, als die an Umfang mächtigeren, inneren Fibrovasalstränge; es leuchtet dies übrigens bei Betrachtung des Verlaufes sofort ein; die Bündel des pheripherischen Kreises sind als die Spurstränge für das nächst obere Blattpaar älter als die inneren Bündel, welche dem Gesagten zufolge die Spurstränge für das zweitobere Blattpaar darstellen. Der grössere Umfang der Gefässstränge des inneren Bündelkreises wird erklärlich, wenn man bedenkt, dass die vier markständigen Bündel die Vereinigung des Gefässbündelsystemes der Haupt- und der bei dieser Pflanze sich sehr früh entwickelnden beiden Seitenaxen sowie der vier Stipulen darstellen, also unter normalen Verhältnissen aus 28 Strängen zusammengesetzt sind.

Bei Geranium pusillum lehnen sich alle Gefässbündel an den Sklerenchymring an; ich beobachtete in einem etwas kräftigen Kaulome deren 14, von welchen vier etwas nach aussen vorsprangen, die zehn kleineren aber etwas nach innen gelegen waren. Die Verfolgung des Verlaufes durch den Knoten ergab, dass die Blattspuren sich ganz ähnlich wie bei G. Robertianum zu den am weitesten nach aussen vorspringenden vier Strängen vereinigen, während die Bündel der Hauptaxe und der Axillarsprosse, zu acht bis zwölf Strängen verschmelzend, sich zwischen die Blattspuren einordnen. Geranium pyrenaicum zeigt die gleichen Verhältnisse wie G. pusillum.

Was die Ausbildung der einzelnen Bündel des in einen Ring geordneten Fibrovasalsystemes von G. pusillum und G. pyrenaicum betrifft, so ist zu bemerken, dass die vier etwas nach aussen vorspringenden, im nächsten Knoten in die Blätter abgehenden Stränge zuerst entstehen, die dazwischen liegenden acht bis zwölf Stränge jedoch später, gerade wie die im Marke liegenden Gefässbündel von G. Robertianum, welchen sie ja auch bezüglich aller Verhältnisse gleich sind.

Leider konnte ich die bei den krautartigen Berberideen, Podophyllum, Diphylleia und Leontice obwaltenden Verhältnisse einer Untersuchung nicht unterziehen, da ich mir geeignetes Material nicht verschaffen konnte. Sanio*) gibt für Diphylleia cymosa und Podophyllum peltatum an, dass die Gefässbündelbildung exogen erfolgt, d. h. dass die der Axe des Kauloms zunächst liegenden Fibrovasalstränge zuerst entstehen und nach und nach die weiter nach aussen gelegenen Stränge. De Bary**) rechnet diese Pflanzen zu jener Gruppe, welche nur gemeinsame Gefässbündel hat; ich möchte dieser Ansicht beistimmen. Selbstredend gehen in diesem Falle die innersten Stränge im nächsten Knoten in das Blatt ab. während die nach aussen gelegenen die Fortsetzung der Blattspuren der höheren Knoten darstellen.

Für Actaea-, Cimicifuga- und Thalictrumarten kann ich angeben, dass stammeigene Gefässbündel nicht vorkommen, dass aber, wie auch Sanio***) bereits angibt, die innersten Bündel zuerst entstehen, und später die nach aussen gelegenen Gefässstränge auftreten, wie bei den eben erwähnten krautigen Berberideen. Der Verlauf ist hier in der That so, wie ich ihn für Podophyllum und Diphylleia vermuthete.

Ganz ähnlich verhält sich Anemone joponica. Diese Pflanze besitzt einen peripherischen Kreis von Fibrovasalsträngen, welche bedeutend kleiner und im Jugendzustande weniger ausgebildet sind als die weiter nach innen liegenden, isolirt stehenden Stränge. Diese inneren Bündel gehen im Knoten direct in die Blätter ab, während die äusseren die Fortsetzung der Blattspuren höher stehender Blätter sind.

Auch bei Papaver orientale erfolgt, wie Sanio†) richtig vermuthete, die Ausbildung der Gefässbündel in der Art, dass die der Axe zunächst liegenden zuerst und die nach aussen befindlichen Stränge etwas später entstehen; auch hier gehen die inneren, grösseren Stränge zunächst in das Blatt ab.

Bei Staticearten, wie Statice Gmelini, S. Bonduelli (Tafel Fig. 2), serotina, S. Limonium, findet sich ein innerer, unregelmässiger Kreis aus

---

*) Sanio, l. c. p. 230.
**) De Bary, l. c. p. 259.
***) Sanio, l. c. p. 230.
†) Sanio, l. c. p. 230.

meist grösseren Gefässbündeln bestehend; ausserdem liegen sowohl in der primären Rinde als auch im Sklerenchymringe zahlreiche, meist kleinere Gefässstränge. Querschnitte durch den Knoten zeigen, dass von den Hauptsträngen des Blattes einige direct nach innen abgehen, während die zahlreichen kleineren Lateralbündel in der Rinde verlaufen; dass auch hier die inneren Stränge etwas früher angelegt werden als die äusseren, ist meiner Ansicht nach zu beweisen nicht nöthig.

Bei Armeria splendens liegen innerhalb des Sklerenchymringes in einen Kreis geordnet abwechselnd grössere und kleinere Fibrovasalstränge, wenn man einen Querschnitt in der Mitte des blattlosen Blütenschaftes macht. Ausserhalb des Sklerenchymringes jedoch liegt eine grosse Anzahl kleiner, meist nur den Raum einer benachbarten Rindenzelle einnehmender Fibrovasalstränge, nur selten beobachtet man derartige Stränge mehr oder weniger tief im Sklerenchymringe liegend. Gegen die Basis des Blütenschaftes hin vereinigen sich jedoch nach und nach die kleineren Stränge des inneren Bündelkreises mit den grösseren. Gleichzeitig wandern die höher oben ausserhalb des Sklerenchymringes gelegenen Bündel allmählich unter steter Vereinigung in den Sklerenchymring, so dass also tiefer unten statt der 71 Bündelchen, die ich in der Mitte des Blütenschaftes ausserhalb des Sklerenchymringes zählte, nur mehr 31, freilich etwas grössere Stränge im Sklerenchymringe zu beobachten sind. Ihr weiterer Verlauf und ihr schliesslicher Verbleib ist klar, ebenso ihre Herkunft von den Hüllblättchen des Blütenköpfchens. Die Anomalien in der Anordnung der Gefässbündel von Statice- und Armeriaarten sind bereits von Russow*) und Schwendener**) vermerkt worden.

Ehe ich zur Besprechung einer weiteren Gruppe von Pflanzen übergehe, für deren markständiges Gefässbündelsystem noch heute die Stammeigenheit behauptet wird, möchte ich mir eine kurze Bemerkung über die von Sanio in die Wissenschaft eingeführte Bezeichnung „endogene“ und „exogene“ Gefässbündelbildung erlauben. Sanio hat ganz richtig beobachtet, dass in den einen Fällen die peripherischen Gefässbündel sich zuerst entwickeln und später die markständigen Stränge: „endogene Bildung“. In den anderen Fällen dagegen entstehen zuerst die der Axe des Kaulomes zunächst liegenden Stränge und die peripherischen nachher: „exogene Gefässbündelbildung“. Daraus darf man jedoch nicht schliessen, dass die endogen und in den angeführten Fällen exogen entstandenen Fibrovasalstränge „stammeigene“ seien, die mit den Blattspuren nur durch Anastomosen verbunden sind. Wie ich bereits gezeigt habe und im Verlauf meiner Darlegung noch eingehender beweisen werde, lässt sich bezüglich des Verlaufes folgende allgemeine Regel aufstellen: die endogen entstehenden Fibrovasalstränge sind die directe markläufige Fortsetzung von Blattspuren, welche nach ihrem Eintritte in den peripherischen Kreis vom Blatte aus erst eine gewisse Strecke nach unten in demselben verlaufen und in einem tieferen Knoten in das Mark einbiegen und auch hier noch eine Strecke weit, meist 1 bis 2 Internodien, verlaufen, ehe sie mit ihren Enden an Stränge des peripherischen Kreises oder meistens an in das Mark einbiegende Bündel sich ansetzen. Die in den aufgezählten Fällen exogen entstehenden Fibrovasalstränge hingegen verlaufen in einem oberen Internodium im Marke und stehen in einem noch höheren Knoten mit den Blattspuren in directem Zusammenhange. Ferner kann ich noch constatiren, dass die Grösse der markständigen Stränge auf ihre Ausbildung einen Schluss zu ziehen nicht gestattet. Bei den Piperaceen, Cucurbitaceen, bei Geranium Robertianum z. B., sind die Markbündel grösser als die Bündel des peripherischen Kreises, gleichwohl aber entstehen sie später als die Hauptstränge des peripherischen Kreises; bei anderen Pflanzen findet bei gleichem Verlaufe das Umgekehrte statt; ich verweise auf später zu betrachtende Fälle.

---

*) Russow, Vergl. Untersuchungen p. 153.

**) Schwendener, Das mechanische Princip etc. p. 143.

Während für alle bisher betrachteten Pflanzen die Blattspurqualität der markständigen Gefässbündel bereits erwiesen war, oder von De Bary*) wenigstens vermuthet wurde, ich also einfach die Richtigkeit zu bestätigen hatte, muss ich bei den nachfolgenden Pflanzengruppen erst beweisen, dass das Markbündelsystem mit den Blattspuren in inniger Beziehung stehe. Demgemäss muss ich von jetzt an die Verhältnisse eingehender besprechen.

Zu jenen Pflanzen mit einem Markbündelsystem, die neben den gemeinsamen Strängen auch noch stammeigene Fibrovasalstränge besitzen sollen, gehören in erster Linie Begonien, einige Aralien und Umbelliferen.

Begonien.

Untersuchungen über das Markbündelsystem von Begonien liegen von Hildebrand**), Sanio***) und Westermaier†) vor, und zwar waren alle drei Forscher zu dem Resultate gelangt, dass die Markbündel der Begonien, wo sie überhaupt auftreten, zum grossen Theile „stammeigen“ seien.

Was nun die markständigen Fibrovasalstränge bei etwa 40 Arten der Gattung Begonia betrifft, so schien es nach der mir vorliegenden Arbeit Westermaier's fast unnöthig, auf eine speciellere Untersuchung des Verlaufes dieser „endogen“ entstehenden Markbündel mich einzulassen. Ich begnüge mich denn auch der Hauptsache nach damit, einige Sätze aus der Abhandlung Westermaier's hier anzuführen, um zu beweisen, dass die Markbündel der Begonien nur die Fortsetzung von Blattspuren sind, die erst noch durch ein Internodium im peripherischen Kreise verlaufen, nachdem sie im Knoten in denselben ausgebogen sind, ehe sie in das Blatt abgehen; sie wachsen ja von unten nach oben.

---

*) De Bary, Vergl. Anatomie p. 259 und 260.

**) Hildebrand, De caulibus Begoniacearum. Berlin 1858.

***) Sanio, Bot. Zeitung 1864. p. 224.

†) Westermaier, Ueber das markständige Bündelsystem der Begoniaceen. Flora 1879.

Bezüglich des Markbündelsystemes der Begoniaceen äussert sich Westermaier*) in Uebereinstimmung mit Hildebrand**) folgendermaassen:

„Das Markbündelsystem der Begoniaceen besteht erstens aus secundären stammeigenen Bündeln; diese machen den grössten Theil der Markbündel aus; hinzu kommen zweitens Axillarsprossspuren und drittens Blattspuren, indem hie und da noch ein oder mehrere Bündel direct aus dem Marke in den Blattstiel ausbiegen."

Was nun die stammeigenen Bündel anbelangt, so erklärt Westermaier: Diese Stränge sind stammeigen wegen ihres Verlaufes; sie setzen sich nämlich, wenn sie im Knoten in den peripherischen Kreis ausbiegen, an beliebige Blattspuren höher gelegener Blätter an; würden sie immer die Fortsetzung bestimmter Blattspuren bilden, so wären sie als die markläufigen Theile von gemeinsamen Strängen zu betrachten; da sie aber an beliebige Stränge des peripherischen Kreises ansetzen, respective beliebige Stränge des peripherischen Kreises fortsetzen, so charakterisiren sie sich als stammeigenes Gefässbündelsystem, das sich im Knoten mit den gemeinsamen Strängen in Verbindung setzt."

In diesem Satze gibt Westermaier zu, erstens, dass die stammeigenen Gefässbündel im Knoten in den peripherischen Kreis ausbiegen und dort beliebige Stränge fortsetzen.

Im weiteren Verlaufe der Darstellung seiner Untersuchung bemerkt der Verfasser, „dass die Markbündel im Knoten an denjenigen Stellen in den peripherischen Kreis austreten, wo die grössten Lücken entstehen." Die grössten Lücken entstehen aber bekanntlich da, wo die grössten, also die Medianen und die grössten Lateralstränge in das Blatt abgehen. Mithin bilden die sogenannten stammeigenen Gefässbündel nach ihrem Austritte im Knoten in den peripherischen Kreis die Fortsetzung von Median- oder grösseren Lateralspuren; die Gründe, warum bald die Medianen, bald die eine oder die andere Lateralblattspur im Marke bei den Begonien erst verläuft, ehe sie in den peripherischen Kreis austritt, um nach einem Verlaufe von weiteren 1 bis 2 Internodien nach oben in das Blatt abzugehen, kennen wir noch nicht. Uebrigens beweist der Verfasser im dritten Satze der Resultate seiner Untersuchungen meine Anschauung, dass die Markbündel der Begonien nicht stammeigen, sondern gemeinsame Gefässstränge seien, vollkommen genügend.

Er sagt: „Die secundären stammeigenen Bündel stellen im fertigen Zustande Fortsetzungen von Blattspuren dar, welche nach oben durch ein oder mehrere Internodien hindurch verlaufen, ehe sie in ein Blatt einbiegen." Es haben mithin diese

---

*) Westermaier, l. c. Separatabzug p. 13.
**) Hildebrand, l. c. p. 40.

Markbündel eine directe Fortsetzung bis zu ihrem Austritte in das Blatt.

Die Hauptstütze für die Anschauung, dass es bei den Begonien und Piperaceen stammeigene Markbündel gebe, haben Westermaier und Sanio aus dem Umstande geschöpft, dass die markständigen Fibrovasalstränge dieser Familien später entstehen und später ausgebildete Gefässe zeigen, als ein grosser Theil der Gefässbündel des typischen Ringes des gleichen Internodiums; Westermaier sagt ausdrücklich: „Diese stammeigenen Gefässbündel entstehen etwas später als die Stränge des peripherischen Kreises, können also wohl als „secundäre“ stammeigene Gefässbündel bezeichnet werden.“

Ich bestreite die Richtigkeit der Untersuchungsergebnisse Westermaier's durchaus nicht; ich bestätige sogar, dass es damit, wie ich mich durch eigene Beobachtungen an Begonia Evansiana (Tafel I Fig. 3) und B. xanthina zu überzeugen Gelegenheit hatte, seine volle Richtigkeit hat; nur die Deutung des Verlaufes ist eine andere und, wie mir dünkt, naturgemässere.

Bei Begonia xanthina habe ich einen merkwürdigen Fall beobachtet. Bei der Untersuchung eines Knotens mittels successiver Querschnitte sah ich im Internodium oberhalb des Knotens kein Markbündel, im unteren Internodium aber 4. Im Knoten nun sieht man, dass zwei von diesen 4 Strängen direct in den peripherischen Kreis ausbiegen und dort zwei Stränge darstellen, während die beiden anderen Stränge sich in je zwei Theile spalten, um sich etwas oberhalb der Blattinsertion an 4 grösseren Strängen des peripherischen Kreises anzusetzen.

Wir haben also hier den Fall, dass ein Strang aus zwei Theilen zusammengesetzt ist, von denen der eine im peripherischen Kreise, der andere im Marke verläuft, eine Erscheinung, die wir noch wiederholt zu beobachten Gelegenheit haben werden. Dass Gabelungen eines Gefässstranges vorkommen, ist bekannt; dass die Gabeläste noch durch ein bis mehrere Internodien verlaufen, ist gleichfalls erwiesen; dann kann es meiner Ansicht nach auch gleich sein, ob der eine Gabelast in dem peripherischen Kreise und der andere im Marke nach unten verläuft, oder ob beide Gabeläste im peripherischen Kreise nach abwärts gehen. Bei Begonia muss man sich wegen der Ausbildung der Gefässstränge nach oben den Verlauf nur anders denken. Zwei im unteren Internodium getrennt läufige Spuren vereinigen sich im Knoten zu einem Hauptstrange, der in einem noch höheren Knoten in das Blatt abgeht.

Dass die Markbündel bei Begonien und Piperaceen trotz der in entgegengesetzter Richtung erfolgenden Entwicklung, als die unteren Theile der erst in einem höheren Knoten in das Blatt abgehenden Stränge später entstehen oder vielmehr entstehen müssen, als die schon im nächsten Knoten in das Blatt abgehenden Fibrovasalbündel, liegt dem eben angeführten Verlaufe zufolge auf der Hand. Wären diese Markbündel stammeigene, so möchte ich vermuthen, dass sie eher entstehen als Bündel des peripherischen Kreises, da im Marke wegen der centrifugalen Ausbildung der Markzellen aus dem Urmeristem die zur Anlage markständiger Gefässbündel nöthigen

Neubildungen nach meiner Anschauung früher auftreten könnten. Dass endlich das Wort „secundär“ nicht passt, da man sonst ja auch die gleichzeitig im peripherischen Kreise entstehenden Fibrovasalstränge für secundär halten müsste, dürfte nicht unschwer zu beweisen sein, wenn man noch ausserdem bedenkt, dass die im unteren Internodium „secundären“ Stränge im oberen auf einmal „primäre“ werden.

Damit glaube ich den Verlauf der Markbündel der Begonien genügend sichergestellt zu haben. Es stellen die von Westermaier und Hildebrand für stammeigen gehaltenen Markbündel die directe Fortsetzung von Medianen oder von grösseren, nie aber von kleineren Lateralspuren dar. Dass es nie genau bestimmte Blattspuren sind, welche ein derartiges Verhalten zeigen, beweist eben wiederum, dass die Natur, wie in sehr vielen anderen Dingen, nicht pedantisch verfährt. Von den aus dem Marke in die Peripherie austretenden Strängen nehmen die Markbündel des oberen Internodiums ihren Anfang. Nach dieser Darlegung dürfte eine Zuflucht zu Gefässbündelanastomosen überflüssig sein.

Ich habe nur noch einen Punkt zu berühren. Westermaier*) beobachtete bei einer tuberosen Begonia, dass eins von drei Gefässbündeln des Markes mitten im Internodium blind endete. Man könnte nun denken, dieses Gefässbündel ist sicher stammeigen; ich habe gegen eine derartige Anschauung nichts; ich sage nur, man kann von einem derartigen, mitten im Internodium blind endigenden Gefässbündel weiter nichts behaupten, als dass es seine wahre Natur nicht zu erkennen gibt, da es seine Bestimmung, wie es scheint, verfehlt hat.

Aralien und Umbelliferen.

Nach Sanio**) sollen ferner einige Araliaarten, so A. racemosa, A. Japonica, stammeigene Gefässbündel besitzen, wenigstens fasst De Bary***) die von Sanio als „endogen“ entstandenen Markbündel dieser Pflanzen als ein stammeigenes Fibrovasalsystem auf.

Ich beobachtete bei Aralia edulis (Tafel I Fig. 4) genau dieselben Verhältnisse, wie sie Sanio an der eben citirten Stelle für A. racemosa beschrieben hat. Innerhalb des typischen Gefässbündelkreises liegen in einen Ring geordnet Fibrovasalstränge von verschiedener Grösse, jedoch, wie schon Sanio sah, mit einer Orientirung von Xylem und Phloem, welche derjenigen des peripherischen Kreises entgegengesetzt ist, indem das Phloem dieser Markbündel der Axe, das Xylem aber der Peripherie des Kauloms sich zuwendet. Selbst noch innerhalb dieses abnormalen Ringes liegen in manchen Internodien ein bis mehrere, dann aber beliebig orientirte Fibrovasalstränge. Was nun die Lage der Stränge des inneren Kreises anbelangt, so stehen sie in der Regel innerhalb der grösseren Gefässbündel des peripherischen Kreises. Die Zahl der Markbündel schwankt in den verschiedenen Internodien einer und derselben Pflanze, sowie auch bei den verschiedenen Arten, steht aber in einem gewissen Verhältnisse zur Dicke der Pflanze. Im Blattstiele sind die Gefässbündel ähnlich wie im Stamme angeordnet.

---

*) Westermaier, l. c. p. 14.

**) Sanio, Bot. Zeitg. 1864. p. 226.

***) De Bary, Vergl. Anatomie etc. p. 263.

Was nun die Ausbildung der Gefässbündel des peripherischen Kreises betrifft, so stimme ich gleichfalls mit Sanio überein, dass die grösseren Fibrovasalstränge des peripherischen Kreises zuerst, dann Bündel des markständigen Ringes und gleichzeitig oder auch etwas später die zwischen den grösseren Strängen des peripherischen Ringes gelegenen Bündel entstehen, ein Verhalten, das uns bei Piperaceen, Begonien, Cucurbitaceen ebenfalls entgegentritt.

Dagegen bin ich gezwungen, der Anschauung Sanio's, dass die Gefässbündel des inneren Kreises „begrenzte", also eines Dickenzuwachses entbehrend seien, zu widersprechen. Diese Angabe ist nicht richtig; die Markbündel bei Aralien, wie auch bei Begonien, Piperaceen, Cucurbitaceen, bei Geranium Robertianum und noch anderen, später zu betrachtenden Pflanzen besitzen ein Reihencambium, welches die Elemente der Gefässbündel, wenn auch in geringem Grade, vermehrt.

Die einzige Ausnahme von dieser Regel, welche ich bis jetzt zu beobachten Gelegenheit hatte, machen, unter den Dikotyledonen selbstredend, die Melastomaceen Centradenia grandiflora, C. floribunda, C. rosea, C. atropurpurea, Medinilla farinosa. Die Markbündel dieser Pflanzen, wahrscheinlich aller Melastomaceen, besitzen weder ein Reihencambium, noch auch zeigen sie den geringsten Zuwachs nach ihrer ursprünglichen Bildung. Die Gründe hierfür werde ich bei Besprechung der Melastomaceen anführen.

Sanio schloss von der etwas später erfolgenden Entstehung der Markbündel der Aralien auf ihre Stammeigenheit; den Verlauf durch den Knoten hat er nicht verfolgt.

Successive Querschnitte durch den Knoten zeigen bei Aralia edulis, dass, noch bevor die Blattspuren in den peripherischen Kreis einrücken, zahlreiche Fibrovasalstränge aus dem peripherischen Gefässbündelringe des oberen Internodiums in das Mark hineingehen, und zwar sind es Bündel des peripherischen Kreises, welche in einem höheren Knoten in das Blatt abgehen oder richtiger vom Blatte aus in den peripherischen Kreis eintreten; dabei erleiden sie nach ihrem Eintritte in das Mark eine Drehung um 180°, eine Erscheinung, die bei später zu betrachtenden Pflanzen wiederkehrt. Sind die Markbündel des oberen Internodiums bereits ausgebildet, so setzen sie sich mit ihrem unteren Theile an die im Knoten in das Mark eintretenden Stränge an. Wir haben also hier genau dasselbe Verhalten, wie es die Piperaceen und Begonien zeigen. An der Blattspurqualität der Markbündel bei A. edulis ist nicht zu zweifeln. Ganz analog verhält sich nach meinen Untersuchungen auch A. racemosa. Die Markbündel im Blattstiel von A. edulis ordnen sich an der Blattinsertionsstelle in den peripherischen Kreis ein.

Auch bei einzelnen Umbelliferen finden sich im Marke zerstreute Gefässbündel, die nach De Bary*) stammeigen sind und nach Sanio**) endogen entstehen. Nach Jochmann***) treten nur Stränge des peripherischen Bündelkreises in das Blatt aus.

Ich habe leider nur Silaus pratensis (Tafel I Fig. 5) untersuchen können. Das Resultat meiner Untersuchung kann kurz dahin gefasst werden, dass die markständigen Fibrovasalstränge als die Fortsetzung von Gefässbündeln des peripherischen Ringes in höheren Internodien zu betrachten sind. Direct gehen sie allerdings nie aus dem Marke in das Blatt ab, oder besser gesagt, da sie von der Blattinsertionsstelle aus nach unten wachsen, direct treten die Blattspuren nicht in das Mark über. Im übrigen zeigt Silaus bezüglich der Zahl und Grösse der Markbündel dasselbe Verhalten wie die Piperaceen, Begonien, Aralien u. s. w. Ihre Elemente besitzen dieselbe Anordnung, wie die Bündel des peripherischen Kreises.

Wenn wir einen Blick auf die eigenartige, den Stamm ganz oder fast ganz umschliessenden Blattscheiden bei Piperaceen, Begonien, Aralien, Umbelliferen richten und die grosse Zahl der in das Blatt abgehenden Fibrovasalstränge in Betracht ziehen, so dürfte man fast zu der Vermuthung verleitet werden, dass wir es hier mit ähnlichen Verhältnissen zu thun haben wie bei den Monokotyledonen. Die Ursachen, welche bei den Monokotyledonen und den obengenannten Familien die Anordnung der Fibrovasalstränge in zwei oder selbst mehrere, mehr oder weniger regelmässige Kreise bedingen, kennen wir allerdings noch nicht.

* * *

An die soeben besprochenen Pflanzen mit markständigen Fibrovasalsträngen, welche aber nur für Blattspuren oder vielmehr deren unmittelbare Fortsetzungen gehalten werden können, schliesst sich eine weitere Gruppe von Dikotyledonen mit einem etwas anders gestalteten markständigen Gefässbündelsystem an, für welches ich ebenfalls, jedoch etwas ausführlicher, die genetische Zusammengehörigkeit mit den Blattspuren beweisen werde. Es gehören hierher Tecoma radicans, Acanthusarten, wie A. longifolius, A. spinosus, A. mollis, ferner Campanulaarten, wie C. latifolia, C. lamiifolia und ganz besonders C. pyramidalis, ausserdem noch der Kohlrabi. Die Eigenthümlichkeit im anatomischen Baue besteht im allgemeinen darin, dass innerhalb des typischen peripherischen Gefässbündelkreises grössere oder kleinere Fibrovasalstränge vorkommen, welche die gleiche Orientirung von Phloem und Xylem zeigen, wie wir sie für die markständigen Gefässbündel bei Aralia edulis und A. racemosa kennen gelernt haben. Diese markständigen Gefässbündel können den primordialen Gefässen des peripherischen Gefässbündelkreises bald ausserordentlich genähert sein, wie bei Tecoma radicans, bald aber auch durch grössere Zonen von Markparenchym von denselben entfernt sein, also tiefer im Marke liegen, wie dies bei Campanula pyramidalis der Fall ist.

---

*) De Bary, l. c. p. 263.

**) Sanio, Bot. Zeitg. 1862. p. 227.

***) G. Jochmann, De Umbelliferarum structura et evolutione. Vratisl. 1854. p. 13.

Tecoma radicans.

Die erste Notiz über das Vorkommen eines zweiten inneren Gefässbündelringes am Rande des Markes dieser Pflanze, dessen Xylem der Peripherie und dessen Phloem der Axe des Stammes zugekehrt ist, verdanken wir Sanio*); den thatsächlichen Befund, wie ihn Quer- und Längsschnitte durch das Internodium eines zweijährigen Stammes zeigen, gibt Sanio l. c. p. 61 richtig an. Seine spätere auf p. 228 u. 229 gegebene entwicklungsgeschichtliche Darstellung beruht jedoch auf einer ganz irrthümlichen, durch die vorausgehende Untersuchung über endogene Gefässbündelbildung vorgefassten Anschauung. Sanio beurtheilte die obwaltenden Verhältnisse bei Tecoma radicans nur nach Querschnitten durch jüngere Internodien, ohne der Untersuchung des Knotens seine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Er gibt folgende entwicklungsgeschichtliche Bemerkung bezüglich des markständigen Gefässbündelringes dieser Pflanze, nachdem er seine frühere Ansicht, dass dieser innere Holzring einem inneren Gefässbündelringe seine Entstehung verdanke, als irrig zurückgenommen hatte: „Untersucht man Querschnitte durch die jungen Internodien, so findet man, dass die Bündel des einfachen Gefässbündelkreises auf ihrer Markseite ein Bündel zarter Zellen besitzen, welche als integrirender Theil zu den Bündeln (des peripherischen Kreises) gehören. Diese (markständigen) Bündel (zarter Zellen innerhalb des typischen Gefässbündelringes) fehlen nur an den beiden einander entgegengesetzten Stellen, welche den Blättern des nächst höheren Internodiums entsprechen. Anfänglich vergrössern sich diese zarten Bündel, sie entsprechen dann dem Baste, der sich auch bei anderen Pflanzen auf der Innenseite der Gefässbündel bildet. Dass diese Auffassung die richtige sei, geht auch daraus hervor, dass diese Bündel bei dem sich später bildenden inneren Holzringe den äussersten (oder richtiger, auf das Mark bezogen, den innersten) Theil der Bastschicht bilden.“ Da nach der Anschauung Sanio's die innersten Bastbündel einen integrirenden Theil des typischen Gefässbündelringes darstellen, so hätten wir bei dieser Pflanze ein Gefässbündelsystem mit zwei Reihencambien, zwei Phloemringen, einen inneren und einen äusseren und einem Xylem, das Ring- und Spiralgefässe ungefähr in der Mitte und ferner Treppen- und Porengefässe sowohl gegen die Peripherie als auch gegen die Axe des Stammes hin besässe.

Vesque**) citirt in seiner vergleichenden Anatomie der Rinde die Angaben Sanio's und bemerkt schliesslich nur, dass man dieses wahre Reihencambium bei Tecoma radicans nicht mit seinem „faux cambium“ verwechseln dürfte, welches auf der Innenseite der Gefässbündel bei manchen Pflanzen auftrete, aber nur einseitig Phloem bilde. Ich werde auf dieses „faux cambium“ gelegentlich zu sprechen kommen. De Bary nimmt die Angaben Sanio's, ohne eine selbstständige entwicklungsgeschichtliche Untersuchung anzufügen, auf.

---

*) C. Sanio, Notiz über Verdickung des Holzkörpers auf der Markseite bei Tecoma radicans. Bot. Ztg. 1864. p. 61 u. 228.

**) Jul. Vesque, Mémoire sur l'Anatomie comparée de l'écorce. (Ann. des sc. nat. 6e sér. t. II. p. 137 f.).

Die Bemerkung Sanio's, dass dieser markständige Gefässbündelring bei Tecoma radicans weder Ring noch Spiralgefässe besitze, liess in mir darüber, ob das markständige Fibrovasalsystem zu den Blattspuren in irgend einer Beziehung stehe, Zweifel aufkommen. Ich machte daher, um mich über die Herkunft dieser markständigen Gefässbündel zu informiren, successive Querschnitte durch mehrere junge Knoten, die mir untrügliche Aufklärung verschafften und meine Ansicht, dass es, die eingangs dieser Abhandlung erwähnten Fälle abgerechnet, stammeigene markständige Gefässbündel in den mit wohlentwickelten Laubblättern versehenen Kaulomen nicht gebe, in überraschender Weise bestätigten.

Das Ergebniss, wie es aufeinander folgende Querschnitte durch den Knoten zeigen, ist folgendes: Die Blätter stehen decussirt; die in jedes Blatt abgehende Blattspur ist breit, aus mehreren Gefässbündeln zusammengesetzt. Die Querschnitte, nach welchen ich die unmittelbar folgende Darstellung gebe, sind vom viert-jüngsten Knoten gefertigt; der Uebersichtlichkeit halber betrachte ich nur die eine Hälfte des Querschnittes von unten nach oben gehend.

Wenn die grosse Blattspur aus dem peripherischen Gefässbündelkreise austretend in das Blatt abgeht, theilt sich auch der markständige Gefässbündelhalbkreis (Taf. I. Fig. 7), welcher innerhalb der in das Blatt abgehenden Blattspur liegt und welcher, nebenbei bemerkt, im Knoten in so jungen Stadien zugleich die grösste Mächtigkeit besitzt, in der Mitte, wo er am stärksten ist. Die beiden in der Mitte auseinander rückenden Enden des markständigen Gefässbündelhalbmondes biegen im weiteren Verlaufe durch den Knoten nach auswärts rückend zum peripherischen Kreise hin; weiter nach oben nähern sich die gleichliegenden Enden des peripherischen und markständigen Gefässbündelsystemes, um sich noch etwas höher vollständig mit einander zu vereinigen und zwar so, dass Xylem an Xylem und Phloem an Phloem sich anlegt. (Tafel I. Fig. 7).

Betrachten wir, den entgegengesetzten Weg gehend, den Verlauf der Gefässbündel durch den Knoten von der Basis des oberen Internodiums an bis zum Eintritt der breiten Blattspur in den peripherischen Kreis, so gestaltet sich der Vorgang folgendermaassen: An der Basis des oberen Internodiums theilt sich der peripherische Gefässbündelkreis, der Blattstellung entsprechend, an zwei diametral gegenüber liegenden Stellen. Bevor die grossen Blattspuren in den peripherischen Kreis eintreten, biegen vier grössere Partien vom peripherischen Gefässbündelkreise des oberen Internodiums, je eine zu beiden Seiten der zwei Blattspuren, in das Mark ein, wobei jeder einzelne Strang eine Drehung um 180° erfährt, so dass das im oberen Internodium aussen

---

*) Vergl. De Bary, Anatomie. p. 597.

befindliche Phloem nach seinem Eintritte in das Mark der Axe des Stammes, das Xylem aber der Peripherie zugekehrt ist. Der Weg, welchen jedes Gefässbündel bei diesem Verlaufe zurücklegt, ist gleich einem halben Schraubengange, wobei das Xylem der Axe der Schraube zugekehrt ist. Ich brauche nach dieser Darstellung kaum zu erwähnen, dass in jedem Knoten zwei Gefässbündelpaare in das Mark vorrücken, welche vom peripherischen Kreise stammen. Durch diese Darstellung ist ferner die auffällige Orientirung von Phloem und Xylem des markständigen Fibrovasalsystemes erklärt. Ich möchte an dieser Stelle darauf hinweisen, dass in ähnlicher Weise die in das Mark hineinrückenden Fibrovasalstränge der oben besprochenen Aralien eine Drehung um 180° erfahren, nur tritt unter normalen Verhältnissen nur ein Bündel an allen jenen Stellen, wo die vom Blatte kommenden Blattspuren in den peripherischen Kreis einsetzen, in das Mark über und nicht zwei wie bei Tecoma, und es erfolgt die Drehung dort meist erst im Marke, also innerhalb des peripherischen Ringes.

(Fortsetzung folgt.)

Botanische Gärten und Institute.

Caruel, T., L'Orto ed il Museo botanico di Firenze nell' anno scolastico 1881/1882. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. 2. p. 198–199.)

Bericht über den Stand des Botanischen Gartens und des Botan. Museums zu Florenz, sowie über die im Schuljahr 1881/82 gehaltenen Vorlesungen, im Anschluss an den im Vorjahr veröffentlichten Jahresbericht.*)

Das grosse Centralherbarium ist nunmehr vollkommen geordnet. Es wurden im genannten Jahr 5291 neue Arten für das Herbar acquirirt. An der Ordnung des Webb'schen Herbariums wird weitergearbeitet. — Die Bibliothek umfasst 2206 botanische Werke und 2440 Opuscula; der Zugang im vergangenen Jahr betrug 173 Nrn. — 48 öffentliche Vorlesungen wurden gehalten, ausserdem Privatconferenzen vor 30 Studenten; im Botanischen Garten haben zahlreiche Verbesserungen und Zugänge stattgefunden. Penzig (Padua).

Calderon, Organizacion y arreglo de los Museos de Historia Natural. (Revista de España. 1883. No. 369.)

Göppert, H. R., Ueber den ökonomischen Garten der Universität Breslau. (Der Landwirth. XIX. 1883. No. 44.)

Regel, E., Breviarum relationis de horto botanico imperiali Petropolitano. (Acta horti. Petropol. T. VIII. Fasc. 1. 1883.)

Sadler, J., Notes on memorial trees planted in the R. Botanic garden, Edinburgh. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh. Vol. XIV. 1883. P. III.)

Das naturhistorische Museum in Genua. (Centralbl. d. Bauverwalt. No. 25.)

Archives de Muséum d'histoire naturelle de Lyon. T. III. 4°. 301 pp. et 23 pl. Lyon (Georg) 1883.

---

*) Botan. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 452.

Gelehrte Gesellschaften.

Die „British Association for the Advancement of Science“ hält ihre diesjährige Zusammenkunft in Southport unter dem Präsidium von Prof. Arthur Cayley ab. Die Vorträge beginnen am 19. September.

Personalnachrichten.

Dr. **Georg Klebs** hat sich an der Universität Tübingen als Docent für Botanik habilitirt.

Inhalt:

Referate:

Armstrong, J. B., Description of new Plants, p. 271.
Buchanan, J., On some Plants new to New Zealand, p. 271.
— —, On the alpine Flora of New Zealand, p. 270
Cheeseman, T. F., Contrib. to a Flora of the Nelson Prov. District., p 272.
— —, On some additions to the Flora of New Zealand, p. 270.
Colenso, W., A description of new plants from the New Zealand forests, p. 270.
Cornu, M, Étude sur le Péronospora des vignes, p. 273.
Delogne, C. H., Flore cryptogamique de la Belgique, p. 259.
Fitz-James, La vigne américaine, p. 273.
Gennadius, Les dégâts causés en Grèce par l'anthracnose et le peronosp. vitic., p. 272.
Goethe, R., Peronosp. vitic. de Bary u. Torula dissiliens Duby, p. 272
Hansen, E. C., Recherches sur la physiol. et la morphol des ferments alcooliq., p. 257.
Horváth, G., Neue Weinrebenkrankheit in Ungarn, p. 272.
Kessler, G., Zoochorella. Beitrag z. Lehre v. d. Symbiose, p. 257.
Kirk, T., Notes on Plants from Campbell Island, p. 272.
— —, Notes on recent addit to the New Zealand flora, p. 271.
— —, On the New Zealand Olives, p 271.
— —, A revision of the New Zealand Lepidia, p. 272.
Ludwig, F., Unterschiedl. Blüteneinrichtung bei Convall. maj., p. 265.
Lukas, Fr., Ueb. absolute Festigkeit v. Pflanzengeweben, p. 261.
Magnus, P., Neue Krankheit des Weinstockes (Mildew.), p. 273.
Millardet, A., Essai sur le mildiou, p. 272.
Moraes, R., Phylloxera, Peronospora et Anguillula, p. 272.
Müller, H., Biolog. Bedeut. d. Farbenwechsels d Lungenkrautes, p. 265.
Müller-Thurgau, H., Peronosp. vitic. de Bary, p. 272.
Oborny, A., Flora von Mähren u. Oesterr.-Schlesien, p. 267.
Petrie, D., Description of new Plants, p. 271.
Pirotta, R., Formazione di rad. avvent. nell' Echeveria met., p. 266.
— —, Raro ibrido tra la Primula vulgaris e la Pr. suaveol, p. 267.
Prillieux, Ed., Les spores d'hiver du peronosp. vitic., p. 273.
Rolfe, R. A., Notes on Carruthersia and Voacanga, p. 266.
Scharrer, Einfluss des letzten Winters in Tiflis, p. 278.
Urquhart, A. T., Notes on Epacris microph. in New Zealand, p. 271.
Galinsoga parviflora, p. 278
New Indiana plants, p. 278.

Neue Litteratur, p. 276.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Weiss, J. E., Das markständige Gefässbündelsystem einiger Dikotyledonen in seiner Beziehung zu den Blattspuren, p. 280.

Botanische Gärten und Institute:

Caruel, T., L'orto ed il museo botan. di Firenze nell' anno scol. 1881/1882, p. 295.

Gelehrte Gesellschaften:

Zusammenkunft der „British Association for the Advancement of Science“, p. 296.

Personalnachrichten:

Klebs, Georg (nach Tübingen), p. 296.

Ein Herbarium

ca. 15,000 Spec. Die deutsche Flora, viele Sammlungen exotischer Pflanzen. Die Araliaceen und Umbelliferen des Lehmann'schen Herb. Ein Grasherbarium, ca. 500 Arten. Moose (nach Schimper). Ein Moostaschenbuch (440 Sp.), Algen (nach Kützing), Vaucherien nach Walz, Characeen nach A. Braun. Seealgen bes. der Nordsee.

Pilze. Hutpilze nach Fries. Schleimpilze nach de Bary. Klotsch herb. vivum mycologicum und Fortsetzung von Rabenhorst, 8 Bde.

Die Lehmann'schen Doldenpfl., das Grasherbarium, die Pilzcenturien von Klotsch und Rabenhorst, das Moostaschenbuch können besonders verkauft werden. Ausserdem zwei grosse Mikroskope und eine reichhaltige botanische Bibliothek.

Dr. H. Koch,
Bremen, Sielpfad 27.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XV. No. 10. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 36. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Referate.

Heurck, H. van, Synopsis des Diatomées de Belgique. Fasc. VI.*) Crypto-Rhaphidées. Part II. 8°. Anvers 1883.

Mit dieser Lieferung, welche 34 Tafeln enthält, ist der Atlas zur Synopsis abgeschlossen bis auf einige Ergänzungstafeln, welche vielleicht im Laufe der Zeit herauskommen werden. Die ersten 5 Tafeln enthalten Ergänzungen zu früheren Tafeln.

Tafel 22. Bis. Zu Amphiprora und Amphora gehörige Formen. Darunter neu: Plagiotropis gibberula Grun. und Pl. Van Heurckii Grun. und die zur Untergattung Amphoropsis gehörigen Amphora-Arten A. recta Grun. und A. decipiens Grun. (Die Gruppe Amphoropsis hat täuschende Aehnlichkeit mit Amphiprora und besitzt wie diese einen scharfen Kiel; der sonstige Bau ist aber ganz der einer Amphora.)

Tafel 82. Bis. Nachträge zu den Chaetocereen. Neu sind: Ch. Monicae Grun., Ch. Californicum Grun. und Actiniscus pinnatus Grun. Figur 6, 7 sind irrthümlich als Ch. distans var. subsecunda aufgeführt, während sie zu Ch. paradoxum gestellt werden müssen.**)

Tafel 83. Bis. Nachträge zu Pyxilla, Pterotheca, Stephanogonia, Triochosira und Cladogramma. Neu sind: Pterotheca subalata Grun. und Cladogramma Cebuense Grun.

Tafel 83. Ter. Mastogonia, Periptera, Skeletonema und Stephanopyxis. Neu sind: Skeletonema mirabile Grun. und Sk. Penicillus Grun. Zum ersten Male ist hier die grosse Verschiedenheit beider Schaalen einer Frustel von Mastogonia Actinoptychus Ehbg. und Stephanopyxis Corona (Ehbg.) Grun. zur Anschauung gebracht.

---

*) Ueber die früheren Lieferungen vgl. Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 369 u. Bd. XI. 1882. p. 370.

**) Referent hat seit der Anfertigung dieser Tafel mehrfach Gelegenheit gehabt, die Sporen von Ch. paradoxum zu beobachten und gefunden, dass sie immer mit Syndendrium Diadema Ehbg. übereinstimmen und durch ihre an der Spitze vielfach verästelten Borsten von den Sporen aller anderen Arten leicht zu unterscheiden sind.

Tafel 95. Bis. Eucampia, Janischia und Porpeia. Neu sind: E. Zodiacus var. cornigera Grun., E. Virginica Grun. und Janischia antiqua Grun. (Die neue Gattung Janischia scheint ein Mittelding zwischen den Biddulphieen und den Coscinodisceen zu sein und hat an Stelle der Hörner zwei gegenüberstehende, lineare, gebogene, glatte Räume, welche Aehnlichkeit mit mundförmigen Spalten haben. Die ganz vereinzelt dastehende Biddulphia Titiana Grun. wurde vorläufig in diese Gattung mit aufgenommen. Referent erwähnt hier noch, dass er in den Diatomeen von Franz Josefs-Land die auf Tafel 102 Fig. 4 abgebildete B. cristata von Mors wegen des die Mitte der Schaalen durchlaufenden Kieles zu einer eignen Gattung Odontotropis erhoben hat.)

Tafel 104 und 105. Odontella (Cerataulus), Zygoceros, Rutilaria und Goniothecium. Neu sind: Zygoceros quadricornis Grun., Rutilaria Epsilon var. hexagona Grun., R. tenuicornis Grun. (Die hier beibehaltene Gattung Zygoceros hat keine eigentlichen Hörner, sondern nur Stacheln. Die anderen Zygoceros-Arten gehören zu verschiedenen Gattungen und Familien.)

Tafel 106. Chaetocereen und verwandte Gattungen. Neu sind: Syringodium? eximium Grun., S. Wittii Grun., Hemiaulus Kittonii Grun. mit Sporen und H. affinis Grun.

Tafel 107—116. Triceratium und damit verwandte Gattungen. Die Triceratien sind vorläufig unter diesem Gattungsnamen aufgeführt, vom Referenten ist aber in Parenthese bei jeder Art die Gattung beigefügt, zu welcher dieselbe bei einer natürlicheren Gruppirung der Biddulphieen gestellt werden muss. Auf Tafel 107 Fig. 5 sind die Maschen der früher in diesen Blättern besprochenen grossen Form von Tr. Favus in verschiedenen Focuseinstellungen gezeichnet. Neu sind folgende zu Odontella gehörige Triceratien: Tr. consimile Grun., Tr. affine Grun., Tr. Madagascarense Grun., Tr. Californicum Grun. (und Odontella discigera Grun.). Zur Gruppe Lampriscus, welche von A. Schmidt nur für L. Kittoni (einer vielstrahligen Varietät von Tr. circulare) aufgestellt wurde, rechnet Referent alle Odontellaartigen Triceratien, die dicht neben dem scharf abgegrenzten Ringe an der Spitze der Fortsätze eine Borste tragen und sich so den Hemiauliden nähern. Diese Formen sind: Tr. Shadboldtii, Tr. circulare Grun. und Tr. gibbosum Bailey.

Von den zu Biddulphia gehörigen Triceratien sind neu: Tr. punctatum forma 4- et 5-angularis, Tr. Seychellense Grun., Tr. inelegans var. araeopora, micropora und Yucatensis Grun., Tr. Moronense var. Nicobarica Grun., Tr. repletum var. Balearica Grun., Tr. tripartitum Grun., Tr. Frauenfeldii Grun., Tr. obliquum Grun., Tr. parallelum var. sparsa Grun., var.? Madagascarensis Grun., Tr. Nicobaricum Grun., Tr. neglectum var. Petropolitana Grun., Tr. irregulare var. hebetata Grun., Tr. heteroporum Grun., Tr. radioso-reticulatum Grun., Tr. Heibergii Grun., Tr. abyssorum Grun., Tr. divisum Grun., Tr. plicatum Grun., Tr. Nancoorense Grun. et var.? acutangula Grun., Tr. quinqueguttatum Grun., Tr. mesoleium Grun., Tr. Malleus var. tetragona Grun., Tr. laeve var. annulifera Grun.

Auf Tafel 114—116 finden sich zu Ditylum und Lithodesmium gehörige Formen, von denen beide starke Centralborsten und letztere auf dem oberen Rande der Schaalen die Frusteln gegenseitig verbindende Membranen tragen. Neu sind von den zu Ditylum gehörigen: Tr. Sol (aus englischen Präparaten ohne Autornamen), Tr. undulatum (Ehbg. partim) und var? Petropolitana Grun. und Tr. Ehrenbergii Grun. Von Lithodesmium sind neu: L. Californicum Grun. und L. minusculum Grun.

Auf Tafel 116 finden sich einige gar nicht zu den Biddulphieen gehörige 3- und 4-seitige Formen und zwar: Staurosira parasitica var. trigona Grun. (Tr. exiguum W. Smith) und Rhaphoneis amphiceros forma 3 et 4 gona Grun. (Tr. cruciferum Kitton).

Tafel 117 und 118. Auliscus und Eupodiscus. Neu ist Eupodiscus (trioculatus var.?) Californicus Grun. Für Eupodiscus tesselatus Roper mit asymmetrischem Baue und nur einem Pseudonodulus hat Referent die Gattung Roperia vorgeschlagen. Actinocyclus Stictodiscus Grun. von Java (Stictodiscus appendiculatus Grun. in litteris) mit ebenfalls nur einem Nodulus ist wohl ebenfalls zu einer eigenen Gattung zu erheben. Actinocyclus Oliverianus O'Meara ist als Podosira? Oliveriana Grun. aufgeführt wegen ihrer grossen Uebereinstimmung mit anderen Arten dieser Gattung, von der sie durch einen kleinen Randfortsatz abweicht, der zur Aufstellung einer Gattung Micropodiscus führen könnte, zu der mehrere Coscinodiscus-Arten gezogen werden müssten, die mit Ausnahme des kleinen Fortsatzes mit anderen Coscinodiscus-Arten sehr nahe verwandt sind.

Tafel 119—122. Actinoptychus. Referent hat bei dieser Gattung besonders die mehrstrahligen Arten berücksichtigt, welche in A. Schmidt's Atlas nicht behandelt wurden, während die sechsstrahligen dort sehr reichlich vertreten sind. Meistens sind nur zwei Paar Fächer gezeichnet worden, das eine mit der gröberen und das andere mit der zarteren Structur der Schaale. Die Arten sind auf wenige Haupttypen bezogen. A. splendens mit den Varietäten genuina, Californica, Halionyx, crucifera und Nicobarica Grun., A. glabratus mit den Varietäten Montereyi, incisa und Angelorum Grun.; A. Capensis Grun., A. Adriaticus Grun. mit den Varietäten Balearica und pumila Grun., A. vulgaris mit den Varietäten spinifera, Virginica, australis, Monicae Grun., A. undulatus und var. microsticta, A. Janischii Grun., A. laevigatus Grun. und A. radiolatus Grun.

Tafel 123. Schluss von Actinoptychus mit den Arten A. pellucidus Grun., A. hispidus Grun., A. Heliopelta Grun. und A.? pulchellus Grun. Ferner Polymyxus coronalis Bailey und Anfang von Actinocyclus.

Tafel 124, 125. Actinocyclus und Nachtrag zu Actinoptychus. Letzteren bildet A. annulatus (Wallich) Grun., der bisher als Triceratium betrachtet worden ist (Tr. annulatum Wallich, Tr. Sinense Schwarz), und mit einigen anderen von Schmidt abgebildeten Arten eine eigene Gruppe bildet, die man vielleicht Cymatogonia nennen könnte. Die Actinocyclus-Arten hat Referent auf wenige mit einiger Sicherheit unterscheidbare Grundtypen reducirt, und zwar A. Ehrenbergii Ralfs mit den Varietäten crassa, Janischii und intermedia, A. Ralfsii W. Smith mit den Varietäten Samoensis, Australis und Monicae Grun., A. moniliformis Ralfs, A. Barklyi (Ehbg.) Grun., A. australis Grun., A. subtilis Ralfs, A. tenuissimus Cleve und var. Australiensis Grun., A. ellipticus Grun., A. ovalis Norm, A. Roperii (Breb.) Grun. und A. elongatus Grun. Etwas fraglich zu Actinocyclus gehören A. incertus Grun., A. alienus Grun. mit den Varietäten Californica und arctica. Ausserdem ist noch die Gattung Cosmiodiscus durch C. tenuis Grun. vertreten.

Tafel 126, 127. Nachträge zu den Biddulphieen und die Gattungen Cestodiscus, Asterolampra, Asteromphalus, Liostephania und Actinogonium. Neu sind Cestodiscus pulchellus var. hirtula und Trinitatis Grun., C. Proteus Hardman, Eunotogramma producta Grun., E. laevis Grun., E. variabilis Grun. (E. tri-, quinque- und septemlocularis Ehbg.), E.? debilis Grun., Euodia Brightwellii var. producta Grun., E.? Weissflogii Grun. (verwandt mit Roperia?), E. Janischii Grun., Asterolampra Nicobarica Grun., A. pulchra var. Weissflogii Grun., A. Grevillei var. Adriatica Grun., Asteromphalus flabellatus var. Adriatica Grun., A. Nancoorensis var. minor Grun. und Liostephania? trioculata Grun. Für das hier fraglich als Cestodiscus aufgeführte Triceratium cinnamomeum Greville hat Referent in dem Franz-Josephs-Land Diatomeen die Gattung Pseudotriceratium vorgeschlagen, zu welcher auch vielleicht das auf Tafel 112 abgebildete Tr. pileatum Grun. zu stellen ist.

Tafel 128. Stoschia, Brightwellia und Anfang von Coscinodiscus. Neu sind Stoschia? paleacea Grun., Brightwellia hyperborea Grun., Coscinodiscus fragilissimus Grun., C. asteromphalus var. princeps und var. Pabellanica Grun., C. griseus var. Gallopagensis Grun.

Tafel 129—132. Coscinodiscus. Diese schon in Schmidt's Diatomeenatlas eingehend behandelte Gattung ist hier nur in einer geringen Anzahl Arten vertreten. Neu sind: Coscinodiscus radiatus var. irregularis Grun., C. Nottinghamensis Grun., C. Asteromphalus var. conspicua Grun., C. (lineatus var.?) leptopus Grun. (eine von den verschiedenen mit einem kleinen Fortsatz versehenen Arten, die sich sonst kaum von anderen ähnlichen Arten unterscheiden). C. nitidulus Grun., C. diplostictus Grun., C. Boliviensis Grun., C. impressus Grun., C. biplicatus Grun., C. radiosus Grun., C. pellucidus Grun., C. Bengalensis Grun. und als Nachtrag Cestodiscus rhombicus Grun., Actinocyclus (Ralfsii var.?) partitus Grun. und Actinoptychus irregularis Grun.

Grunow (Berndorf).

Spruce, Richard, On Cephalozia, a genus of Hepaticae, its subgenera and some allied genera. Malton 1882.

Das Werk bezweckt nicht, eine vollständige Monographie des Genus Cephalozia, sondern, wie in der Vorrede gesagt wird, nur eine Beschreibung derjenigen Arten zu geben, die Verf. untersuchen konnte; es fehlen jedoch nur wenige Arten, und dafür werden eine grössere Anzahl neuer Species beschrieben, welche Verf. auf seinen langjährigen Reisen im tropischen Südamerika gesammelt hat. Das gegebene Material genügt dem Zwecke des Verf., seine Anschauungen an diesem Genus darzulegen, das, in seinem Sinne erweitert, Merkmale in sich vereinigt, welche bisher Gattungs- und selbst Familienwerth hatten.

Diese Merkmale sind 1. der laubige, im Gegensatz zum foliosen Vegetationskörper, 2. die unter- oder oberschlächtige Blattdeckung, 3. die end- oder seitenständige Fructification, welche Modificationen alle sein Genus Cephalozia enthält.

Dagegen hebt Verf. andere, bisher unbeachtet gebliebene Charaktere der Lebermoose hervor, welche in grossen Gruppen constant sind und daher grossen diagnostischen Werth besitzen. Hierzu rechnet er. 1. die Anlage der Aeste, die entweder alle ventral, wie bei Cephalozia, Calypogeia etc., oder alle lateral, wie bei Lejeunia, Radula etc., bei Frullania, Scapania ausserdem alle genau axillär, bei Lejeunia und Radula infraaxillär (der äusseren Basis des Blattes genähert) sind, bei Calypogeia endlich aus den Achseln der Amphigastria entspringen. — 2. Den Ursprung der Kanten des Perianths, welche entweder aus der Randverwachsung fast flacher Blätter entstehen, wie bei Lophocolea, Plagiochila etc., oder aus der kieliger Blätter, wie bei Cephalozia, Scapania etc. — 3. Die Structur der Kapselwandungen. — 4. Die Anzahl der Geschlechtsorgane, besonders der männlichen, welche in vielen Gattungen sehr constant ist.

Es heisst dann: „die Arten, welche ich unter dem Namen Cephalozia zusammengefasst habe, sind alle durch wichtige Charaktere verbunden, und müssen stets beieinander stehen, wenn auch vielleicht Mancher ein Subgenus oder Genus abtrennt“.

Hierauf folgt ein längerer Excurs über das Citiren von Autornamen. — Da wir ein grösseres Werk: „Hepaticae of the Amazon and Andes“ von demselben Verf. zu erwarten haben, so sei hier nur erwähnt, dass er die amphigastria foliola nennt; cladogenus ist ein lateraler, acrogenus ein terminaler Blütenstand (am Hauptspross oder an längerem Aste); die folia perigonialia und perichaetialia nennt er bracteae.

Schon 1849 hatte Verf. in seinen „Musci and Hep. of the Pyrenees“ den Namen Trigonanthus vorgeschlagen, unbekannt mit Dumortier's Sylloge, woselbst der Name Cephalozia für die gleiche Gruppe eingeführt wird; „der dreikantige Kelch, die stets ventrale Zweiganlage, die 3reihig geordneten, tief zweitheiligen Involucralblätter berechtigen zu einer Ausscheidung dieses Genus“.

Es folgt dann eine eingehende Darlegung des bereits angedeuteten Unterschiedes in der Entstehung der Kielung des

Perianths. Bei Lophocolea sind die Kanten zugleich die Verwachsungsstellen der das Perianth bildenden flachen Blätter, daher ist hier der dritte Kiel dorsalständig; bei Cephalozia aber sind die Kanten die Kiele der zusammengefalteten Blätter, der dritte Kiel liegt daher stets ventral.

Danach theilt Verf. die foliosen Jungermannien in 2 grosse Gruppen: Epigonianthae (der dritte Kelchkiel dorsal), Hypogonianthae (derselbe ventral).

Es folgt nun eine eingehende Aufzählung der Gattungscharaktere von Cephalozia; als besondere werden durch gesperrten Druck hervorgehoben: Prothallium fädig; Aeste ventralen Ursprungs; Blätter flach oder einwärts gekrümmt, niemals zurückgeschlagen; Perigonblätter stets mit nur einer Anthere; weibliche Inflorescenz köpfig, seitenständig, dreireihig beblättert; Perianth frei, dreikielig, die dritte Kielung stets ventral; Haube frei; Kapselwandung mit Halbringfasern; Elateren zweispirig.

Verf. theilt sein Genus Cephalozia in 8 Subgenera:

1. Protocephalozia, 1 Art (Cephalozia ephemeroides Spr.); 2. Pteropsiella, 1 Sp. (C. frondiformis Spr.); 3. Zoopsis, 3 Arten (C. argentea Tayl., C. setulosa Leitg., C. monodactyla Spr.); 4. Alobiella, 4 Arten (C. integrifolia Spr., C. macella Spr., C. acroscypha Spr. und C. Husnoti G. [syn. Jung Husnoti G.]); 5. Eucephalozia, 19 Arten (C. micromera Spr., C. serra Spr., C. ceratophylla Spr., C. catenulata Hüb., C. Virginiana Spr., C. multiflora Spr., C. crassiflora Spr., C. bicuspidata L., C. Lammersiana Hüb., C. extensa Tayl., C. lacinulata Jack., C. Crossii Spr., C. forficata Spr., C. Saudoicensis Mont., C. connivens Dicks., C. curvifolia Dicks., C. Francisci Hook., C. fluitans Nees, C. heterostipa Carr. & Spr.); 6. Lembidium, 1 Art (C. Boschiana Sande Lac.); 7. Odontoschisma, 3 Arten (C. Sphagni Dicks., C. denudata Dum. und C. obcordata Spr.) Die übrigen Arten dieses Genus hält Verf. theils für synonym, theils weist er sie ganz aus dem Genus heraus); 8. Cephaloziella, 13 Arten (C. divaricata Sm., C. biloba Lindb., C. integerrima Lindb., C. Jackii Limp., C. exiliflora Tayl., C. Macounii Aust., C. aeraria Pears., C. leucantha Spr., C. pygmaea Spr., C. myriantha Lindb., C. elachista Jack., C. dentata Radd., C. Turneri Hook.).

Alle diese Arten, von denen die 2 ersten den thallosen Formen zugehören, werden mit einer sehr eingehenden Diagnose versehen, der sich kritische Bemerkungen über manche Art, besonders auch die Synonymik betreffend, anschliessen; ohne Diagnose werden in Anmerkungen noch zu Cephalozia gezogen: C. heteromorpha Lehm., C. nutans Tayl., C. Sullivantii Aust., C. tubulata Tayl. und C. ventrosa Mitt. Ein Anhang über einige diesem Genus Cephalozia verwandte Gattungen enthält die Beschreibung von:

Hygrobiella, 3 Arten (H. laxifolia Hook., H. myriocarpa Carr., H. Nevicensis Carr.); Pleuroclada, 1 Art (P. albescens Hook.); Anthelia, 4 Arten (A. julacea Lightf., A. Juratzkana Limp., A. phyllacantha Mass., A. asperifolia Tayl.); Arachniopsis, 3 Arten (A. pecten Spr., A. coactilis Spr., A. dissotricha Spr.); Blepharostoma Dum.

Diese 5 genannten Genera (Anthelia wird ausgeschlossen) gehören nun alle zu des Autors Tribus Trigonantheae, worin enthalten sind:

Mytilopsis S., Micropterygium Nees, Bazzania Gray, Lepidozia Dum., Blepharostoma Dum., Arachniopsis S., Cephalozia Dum., Adelanthus Mitt., Anomoclada S., Hygrobiella S., Pleuroclada S.

Verf. wendet sich schliesslich gegen die Zusammensetzung der Lindberg'schen Gruppe Lepidozieae, und zieht die Nees'sche Abtheilung der Trichomanoideae als eine natürliche Gruppe vor (jedoch nach Ausscheidung des Genus Physiotium): „wenn es bewiesen werden könnte“, wie er fortfährt, „dass seine Calypogeia eine marsupiale“ (wir würden vielleicht „geocalycee“ sagen) „Fortentwicklung von Mastigobryum ist; denn es ist wahrscheinlich, dass es in der Natur keine abgesonderte Gruppe von geocalyceen Jungermannien (Marsupiocarpae) gibt, dass vielmehr jede Gruppe ein oder mehrere marsupiale Gattungen enthält; wo solche nicht bekannt, sind sie uns bisher entgangen oder auch vielleicht ganz untergegangen“. — Es heisst dann weiter: „Den Uebergang zwischen oberirdischen und unterirdischen Perianthien findet man bei denjenigen Gattungen, deren Perichaetium mehr oder weniger zu einem fleischigen Becher verwachsen ist, welcher anschwellen und einen wurzelnden Höcker bilden kann; eine weitere Fortentwicklung abwärts führt zu einem hängenden Sack; so ist Acrobolbus die directe Fortsetzung von solchen Nardiae wie Nardia Breidleri etc., deren höckeriges wurzelndes Involucrum der Vorläufer des hängenden Beutels von Acrobolbus Wilsoni ist; die Vegetationsorgane beider sind ähnliche.“

Das Buch schliesst mit einer Uebersicht: „Verwandtschaftliche Stellung der marsupialen Lebermoose“. — Verf. nennt:

Hypocoleae,	Epicoleae,	Marsupiocoleae,
solche mit freiem Involucrum.	solche, deren Perianth und Involucrum verwachsen.	solche mit sackiger Fructification.

Die Jungermannieen sind diesen 3 Reihen untergeordnet, und diesen letzteren entsprechend, stehen z. B. nebeneinander:

	Leioscyphus.	Southbya.	Lindigina.
oder	Jungermannia.	Nardia.	Acrobolbus.

Das Buch bietet des Neuen so viel, dass hier nur das Wichtigste gegeben werden konnte; ist auch Manches überraschend, so zeugt doch Alles von einem so umfassenden Studium und einer so selbständigen Beurtheilung, dass es das lebhafteste Interesse jedes Hepatikologen in Anspruch nehmen wird. Stephani (Leipzig).

Wortmann, Julius, Ueber den Einfluss der strahlenden Wärme auf wachsende Pfanzentheile. (Bot. Ztg. 1883. No. 28.)

Verf. macht uns durch diese Untersuchung bekannt mit einer neuen Art von Reizerscheinungen. Van Tieghem beobachtete zuerst die Eigenschaft vieler Pflanzentheile, durch ungleiche Erwärmung zu Krümmungen veranlasst zu werden; er nannte diese Erscheinung den Thermotropismus der Pflanzen, und gab für denselben die bekannte Erklärung. Verf. gelangte nun durch zahlreiche Versuche zu Resultaten, welche der bisherigen Vorstellungsweise über das Zustandekommen dieser Krümmungen nicht entsprachen. Aus seinen Versuchen geht schon jetzt hervor, dass Wärmestrahlen vielfach analog den Lichtstrahlen auf wachsende Pflanzentheile wirken. Auch einseitig auffallende Wärmestrahlen von bestimmter Intensität veranlassen Pflanzentheile zu Krümmungen, die sich der Wärmequelle zu- oder abwenden. Diese Krümmungserscheinungen lassen sich nicht auf die Wirkung einer Temperaturdifferenz zweier antagonistischer Seiten des betreffenden Pflanzentheils zurückführen, es kommen vielmehr auch durch den Thermotropismus wie durch den Heliotropismus Krümmungen zu Stande, welche den nach der Wachsthumscurve zu erwartenden gerade entgegengesetzt sind.

Zahlreiche Versuche eruiren das Gesagte. Dieselben nahm Verf. in einem grossen Zimmer mit während der Versuchszeit constant gehaltener Temperatur vor. Als Wärmequelle wurde eine berusste Eisenplatte benutzt, welche nach Belieben durch Gasbrenner erhitzt werden konnte. Durch geeignete Vorsichtsmaassregeln wurden heliotropische Krümmungen vermieden. Das Versuchsmaterial bildeten Keimpflanzen von Lepidium sativum und Zea Mays, sowie Fruchtträger von Phycomyces nitens. Letztere krümmen sich von der erwärmten Platte fort, sie sind negativ thermotropisch. Linum usitatissimum erwies sich ebenso wie Lepidium sativum als negativ thermotropisch. Immer musste die Temperatur, sollten thermotropische Wirkungen sichtbar werden, eine bestimmte Höhe erreichen (20° C.). Die Zeitdauer bis zum Eintritt der Krümmungen ist, wie Verf. fand, im Allgemeinen der Intensität der auffallenden Wärmestrahlen umgekehrt proportional. Zea Mays, welche Pflanze sich thermotropisch weit träger verhielt als Lepidium sativum, ist positiv thermotropisch.

Kohl (Strassburg).

Hielscher, C., Ueber den jährlichen Bastzuwachs einiger Bäume. (Abhandl. naturforsch. Ges. Halle. Bd. XVI. Heft 1. p. 113—139.)

In der Voraussetzung, dass es vom physiologischen Standpunkte aus ausserordentlich wichtig sei, über die jährliche Erneuerung des Bastes und die Stärke und Zusammensetzung des Bastjahrringes ausgedehntere Kenntnisse als bisher zu besitzen, sucht Verf. die Frage zu beantworten, welches die anatomische Zusammensetzung der jährlich neugebildeten Bastschicht sei. Hieran knüpft sich eine Untersuchung über das Verhältniss der Stärke der Rinde älterer normal gewachsener Stämme gegenüber der Mächtigkeit des Holzkörpers.

Als allgemeinste Resultate der Arbeit sind angegeben, dass bei 26 untersuchten Species von Nadel- und Laubhölzern alljährlich neuer Bast gebildet wird, der indess keine so markirte, regelmässig wiederkehrende Zonen repräsentire, wie der Holzkörper in seinen Jahresringen. Der primäre Bast besteht stets aus Hart- und Weichbast, der secundäre, jedes Jahr neu gebildete, findet sich in den meisten der untersuchten Objecte in gleicher Weise zusammengesetzt, während einzelne Holzkörper (Alnus, Fagus) vom 2. Jahre an nur Weichbast erzeugen. Die jährliche Bastproduction beträgt im geringsten Falle 3, meist mehr Tangentialreihen Weichbastelemente. Verf. findet ferner, dass, abgesehen von den vielleicht nicht mehr functionirenden Bastschichten, welche von Kork unterlagert sind, immer eine ziemliche Anzahl Bastzonen lebensthätig sind. Der Bastzuwachs endlich beträgt nach ihm höchstens den 5., gewöhnlich nur den 10.—20. Theil des Holzzuwachses.

Zur Unterscheidung von Hart- und Weichbast wird schwefelsaures Anilin als Reagenz angewandt, welches nur die Hartbastelemente gelb färbt. Bei den einzelnen Untersuchungsobjecten wird des öfteren gezeigt, dass der Hartbast zuerst vom Cambium angelegt wird. Erwähnenswerth ist ferner, dass zwar oft auf je 1 Holzring 2 Bastzonen jährlich ausgebildet werden, aber die Bildung von nur einer, in anderen Fällen von mehr als zwei Bastzonen keineswegs selten ist. Ausserdem tritt in älteren Stämmen vieler Pflanzen neben der Bildung von Bastfasern die Anlage von Steinzellgruppen auf, wie schon in Hanstein's „Baumrinde“ erwähnt sei.

Das Verhältniss der Rinden- zur Holzstärke ist als das Resultat zahlreicher Messungen in einer Tabelle am Schlusse der Abhandlung wiedergegeben.

Pick (Bonn).

Engelmann, Th. W., Farbe und Assimilation. (Bot. Ztg. 1883. No. 1. p. 1—13; No. 2. p. 17—29.)

Unter dem Hinweis, dass bis jetzt der directe experimentelle Nachweis noch nicht geliefert sei, dass in grünen Zellen die Chlorophyllkörper ausschliesslich Sitz der Assimilation sind, wird vom Verf. im ersten Theile seiner Abhandlung mit Hülfe der Bacterienmethode dargethan, dass farbloses Protoplasma im Lichte keinen Sauerstoff ausscheidet, also nicht assimilirt. Bei Anwendung des Pringsheim'schen Lichtschirmes: Einschiebung eines grünen Blattes oder einer Chlorophylllösung verschiedener Dicke zwischen Object und Lichtquelle, ergibt sich nicht die Spur Sauerstoff, welche vom farblosen Protoplasma ausgeschieden worden wäre. Ein durchaus entgegengesetztes Resultat wird bei Beleuchtung auch des kleinsten lebenden Chlorophyllkörnchens gewonnen. Damit ist der directe empirische Nachweis geliefert, dass nur farbstoffhaltige Zellen und in diesen wieder ausschliesslich die farbstoffhaltigen Plasmatheilchen Sauerstoff im Lichte ausscheiden.

Nach Feststellung dieser Thatsachen wird mit Hülfe eines Zeiss'schen Mikrospectralapparates der Zusammenhang zwischen Lichtabsorption und Assimilation bei verschieden gefärbten Zellen untersucht. In einer Tabelle ist das Ergebniss der diesbezüglichen Befunde zusammengestellt: die Maxima der Sauerstoffausscheidung fallen immer mit Maximis der Lichtabsorption, die Minima jener mit den Minimis der letzteren bei gleich gefärbten Zellen zusammen. Lichtabsorption und Assimilation gehen also bei grünen, gelbbraunen, blaugrünen und rothen Zellen im Allgemeinen zusammen.

Der dritte und letzte Abschnitt endlich gibt die Folgerungen aus den neu gefundenen Thatsachen. Zunächst wird betont, dass neben dem Chlorophyll noch eine Reihe anderer Farbstoffe existiren, welche assimilatorisch functioniren. Dabei sind es die zur eigenen Farbe complementären Lichtarten, die hauptsächlich wirken. Alle je nach ihrer Farbe verschieden assimilirende Stoffe benennt Verf. Chromophylle, und dünkt es ihm wahrscheinlich, dass in diesen für den Fall, dass dieselben Gemische mehrerer Farben vorstellen, alle Farben in wesentlich gleichartiger Weise bei der Assimilation thätig sind. Zum Schlusse wendet sich Verf. gegen Pringsheim's Lippochlor, ferner gegen die Annahme, dass das Chlorophyll das erste Assimilationsproduct sei, und beleuchtet sodann die Beziehungen des Lichtes zur Chromophyllbildung unter besonderer Berücksichtigung der Tiefenvertheilung der Meeresalgen je nach ihrer Färbung.

Pick (Bonn).

Macchiati, L., Ancora sugli anestetici delle piante. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. 1883. No. 2. p. 214—221.)

Verf. hatte im Jahre 1880[*]) einige Beobachtungen über Reizbewegungen im Pflanzenreich und die Wirkung der Anaesthetica (Aether und Chloroform) auf die reizbaren Pflanzen gemacht. Cugini[**]) widerlegte 1881 die Angaben Macchiati's und suchte besonders zu beweisen, dass die Ansicht M.'s, die Wirkung der Anaesthetica sei auf die Temperatur-Erniedrigung zurückzuführen, falsch sei. Hiergegen wendet sich nun Verf. in vorliegender Note und sucht die Einwürfe Cugini's einen nach dem anderen zu widerlegen. Neue Beobachtungen werden jedoch nicht zum Beweise beigebracht; das Ganze reducirt sich auf Wortgefecht.

Penzig (Modena).

Johannsen, Studien über die Kleberzellen bei den Getreidesorten. (Meddelelser fra den botaniske Forening i Kjöbenhavn. 1883. No. 3. [Sitzung v. 12. Oct. 1882.])

Nach Erwähnung der einschlagenden Arbeiten von Payen, Trécul, Hartig, Sachs, Schenk und Pfeffer bemerkt Verf., dass die Hartig'sche Bezeichnung „Klebermehl“ für den Inhalt dieser Zellen nicht glücklich gewählt sei. Johannsen untersuchte dünne Schnitte von Gerstenkörnern, welche jahrelang in Alkohol aufbewahrt waren, und fand in den Kleberzellen ein sehr deutliches plasmatisches Netzwerk oder ein System von Kammern, deren Inhalt — wahrscheinlich Fetttropfen — von Alkohol gelöst war. Schnitte von trockenen Weizen-, Roggen- und Gerstenkörnern in Wasser beobachtet, zeigen in den Kleberzellen zahlreiche, runde, stark lichtbrechende Körper von beinahe gleicher Grösse und grössere, offenbar zusammengeflossene ölartige Tropfen. Beide werden durch Osmiumsäure braun, durch Jodwasser aber nur langsam gelblich gefärbt; sie bestehen aus Fett.

Es wurden ferner isolirte Theile des erwähnten plasmatischen Netzwerkes untersucht, dessen Maschen beinahe so gross wie die kleinsten Fettkugeln waren, und möglicherweise letztere enthalten hatten. Bisweilen werden sie auch durch Osmiumsäure gefärbt, enthalten demnach noch etwas Fett. Die Schnitte wurden dann mit absolutem Alkohol mit 2 % Sublimat 1 bis mehrere Tage behandelt, worauf immer nur ein plasmatisches Netzwerk in den Kleberzellen zurückblieb, wie aus der Färbung mittelst Jod oder

---

[*]) Nuovo Giorn. Bot. Ital. XII. No. 3; siehe Bot. Centralbl. Bd. III. 1880. p. 837.

[**]) Nuovo Giorn. Bot. Ital. XIII. No. 4; siehe Bot. Centralbl. Bd. VIII. 1881. p. 136.

Anilinblau deutlich hervorging. Werden die in Sublimatalkohol gehärteten Schnitte mit Aether ausgewaschen, danach vorsichtig, zuletzt unter schwacher Erwärmung, getrocknet und in Glycerin gebracht, so sieht man in den zahlreichen Kammern deutlich kleine, runde Luftblasen.

Da nach Pfeffer selbst die am leichtesten löslichen Proteïnkörper durch die Behandlung mit Sublimatalkohol unauflöslich werden, so hält Verf. es für sehr wahrscheinlich, dass die Kleberzellen nicht Proteïnkörper, sondern Fettkugeln führen, welche in einem plasmatischen Netzwerke eingelagert sind, das selbst etwas Fett in seiner Masse enthält. Die Bezeichnung „Kleberzellen“ ist demnach irreführend, und Verf. schlägt daher, da bei Weizen, Roggen, Gerste und Mais der charakteristische Inhalt dieser Zellen Fett ist, die Benennung „Fettzellen“ statt „Kleberzellen“ vor. Ausführlichere Mittheilungen über diesen Gegenstand werden vom Verf. in Aussicht gestellt. Jörgensen (Kopenhagen).

Rodrigues, J. Barbosa, Genera et species Orchidearum novarum. II. 8⁰. XV, 302 pp. Sebastianopolis 1882.

Verf., der, nach seiner Vorrede zu urtheilen, einen ungewöhnlich grossen Werth auf das Publiciren neuer Arten und auf die Sicherung seiner Priorität zu legen scheint, veröffentlicht hier eine grosse Anzahl neuer Orchideenspecies aus Brasilien, die er selbst in Folge fleissigen Sammelns und namentlich in Folge sorgfältiger Ausnutzung solcher Stellen, wo Bäume des Urwaldes frisch gefällt wurden, entdeckt hat. Ausserdem gibt er auch die Beschreibungen einiger wenigen, bereits bekannten brasilianischen Orchideenarten. Ueberall citirt er seine unveröffentlichten Abbildungen, deren er eine sehr grosse Anzahl angefertigt haben muss. In der folgenden Aufzählung rechnen wir diejenigen Arten als neue mit, welche in der Revista de Enginharia, also in einer Zeitschrift, die als Publicationsort für Pflanzenspecies möglichst ungeeignet ist, bereits früher vom Verf. beschrieben worden sind. Auch kann die Bemerkung nicht unterdrückt werden, dass die ganze Arbeit den Eindruck macht, als ob sie in ganz überstürzter Hast, und ohne dass Verf. irgend welchen Werth auf Sorgfalt und Genauigkeit legte, veröffentlicht wäre.

Pleurothallideae. Pleurothallis Barbacensis p. 11, Barbacena, Prov. Minas Geraes 1040 m ü. M.; P. panduripetala p. 12, Tubarão in Santa Catharina; P. compressiflora p. 13, Serra do Mar in Rio de Janeiro; P. Wawraeana p. 14, Santa Anna dos Mendes in Rio de Janeiro; P. Mantiquyrana, Rio das Mortes in Minas Geraes 1050 m ü. M.; P. sulphurea p. 15, Rodeio in Rio de Janeiro; P. Campanemae p. 16, ebenda; P. ramosa p. 17, Invernada in Minas Geraes; P. Macuconensis, Serra do Macuco in Min. Ger.; P. Felislingua p. 18, Rodeio in R. d. Jan.; P. melachyla p. 19, Serra de Santa Anna in R. d. Jan.; P. translucida, ebenda; P. bidentula p. 20, Palmeiras in R. d. Jan.; P. micrantha p. 21, Serra das Bicas 600 m ü. M. in Min. Ger.; P. echinantha p. 22, Serra do Mar um Rodeio; P. crocea p. 23, ebenda; P. Johannensis, Serras de S. João und S. José d'el Rey; P. callosa p. 24, Serra do Mar um Rodeio; P. macropoda p. 25, ebenda; P. exarticulata p. 27, Rodeio; P. Rio Grandensis p. 28, Rio Grande do Sul und R. d. Jan.; P. Jacarépaguaensis p. 29, Serra de Jacarepaguá bei R. d. Jan.; P. Janeirensis, Rodeio; P. hamosa p. 31, Serra de São José d'el Rey in Min. Ger. 600 m ü. M.; P. spilantha p. 32, Serra das Bicas in Min. Ger. 600 m ü. M.; P. oligantha p. 33, Rodeio;

P. serrulatipetala, Serra da Mantiquyra bei Barbacena 1039 m. ü. M.; P. bistuberculata p. 35, Espirito Santo. — Chaetocephala nov. gen. p. 37: *Perianthium explanatum. Sepala oblonga, subaequalia, inferioribus basi connatis, subgibbosis. Petala linearia, apice carnosa, marginibus lateralibus revolutis. Labellum carnosum, sub-trilobum, cum pede gynostemio articulatum, mobile, lobo medium verrucosum vel barbatum. Gynostemio claviformi, subalato, mentoso. Anthera unilocularis, apice pilosa. Pollinia 2, plano-convexa, per paria nunc materie pulverea ad apicem cohaerentia. Herbae epiphytae, rhizomate repente. Caules filiformes, monophylli, junioribus squameis vaginantibus pilosis textis. Flores axillares, solitarii, v. fasciculati.**) — C. punctata p. 38, am Parahybuna in Min. Ger. 670 m ü. M. Die Gattung steht Restrepia sehr nahe und umfasst noch C. lonchophylla = Restrepia lonchophylla Rodr. olim. — Lepanthes marmorata p. 42, Serra da Pedra Branca; L. tricarinata p. 43, Cantagallo in R. de Jan.; L. chrysosepala p. 44, Rodeio; L. granulosa p. 45, Petropolis in R. de Jan.; L. Wawraeana p. 46, Rodeio; L. sarcopetala, R. de Jan.; L. tabacina p. 47, Rodeio; L. Gunningiana p. 48, Serra do Mar bei R. de Jan.; L. pellifeloidis p. 49, Rodeio; L. bicolor, Palmeiras bei R. de Jan.; L. quadridentata p. 50, Serra de Santa Anna bei Oriente in R. de Jan.; L. viridula p. 51, Palmeiras bei R. de Jan.; L. tenera p. 51, Cantagallo in R. de Jan.; L. tricolor p. 52, am Parahybuna in Min. Ger.; L. punctata, Rodeio; L. lineolata p. 53, ebenda; L. nemorosa p. 54, Serra de Santa Anna; L. bicarinata, ebenda; L. ramphastorhyncha p. 55, ebenda; L. punctatifolia, Rodeio; L. Parahybunensis p. 57, Parahybuna; L. cristata, Oriente in R. de Jan.; L. Armeniaca p. 58, Pascoinha bei Palmeiras in R. de Jan.; L. striata p. 59, Oriente; L. crassicaulis p. 60, Cantagallo; L. umbrosa, am Parahybuna bei Juiz de Fóra; L. bicornuta p. 61, am Parahybuna bei Mariano Procopio; L. modesta p. 62, Rodeio; L. recurvipetala, ebenda; L. lobisserrata p. 63, ebenda; L. pusilla p. 64, Palmeiras; L. Ferdinandiana, Rodeio; L. cryptophyta p. 65, am Parahybuna bei Juiz de Fóra; L. renipetala p. 66, am Correnteza, Nebenfluss des Sapucahy, am Carmo do Rio Claro und am Parahybuna; L. microphyta p. 67, Serra do Mar bei Rodeio; L. crebifolia, Rodeio; L. marginata p. 68, Pascoinha bei Palmeiras; L. flammea p. 69, Rodeio; L. carinifera, Serra de Santa Anna; L. secunda p. 70, Rodeio in R. de Jan., und Ceará (Fr. Allemão n. 1490). — Anathallis secunda p. 72, Rodeio; A. densiflora p. 73, ebenda; A. osmosperma, Serra de Santa Anna; A. heterophylla p. 74, ebenda; A. nectarifera, Serra do Mar; A. hebesepala p. 75, Rodeio; A. micrantha p. 76, Casa da Pedra bei S. José d'el Rey in Min. Ger.; A. Parahybunensis, am Parahybuna 680 m ü. M.; A. pulvinata p. 77, Serra das Bicas in Min. Ger. — Physosiphon serrulata p. 78, Louro in der Serra de Santa Anna. — Cryptophoranthus nov. gen. p. 79: *Perianthium clausum. Sepala superiore cum inferioribus omnino connatis lateraliter vero praemitentibus fenestras. Petala multo minoria, difformia. Labellum liberum, cum gynostemio subparallelum, unguiculatum, geniculatum, integerrimum, petalis difforme. Gynostemio erecto, clarato, aptero, in mentum producto, cum ovario continuo. Anthera cucullata, unilocularis. Pollinia 2, nunc materie pulverea ad apicem cohaerentia. Herbae epiphytae, rhizomate repente; folia sessilia contorta in basi. Flores axillares, fasciculati aut solitarii.* Hierher gehören Pleurothallis fenestrata Rodr. olim und P. cryptantha Rodr. olim, ausserdem C. punctatis n. sp. p. 80, Palmeira bei R. de Jan. — Stelis megantha p. 83, Rodeio; S. peliochyla p. 84, Serra de Santa Anna; S. Parahybunensis, am Parahybuna bei Juiz de Fóra; S. littoralis p. 85, ebenda; S. microcaulis, ebenda; S. chlorantha p. 86, Serra do Mar; S. puberula, Rodeio; S. modesta p. 83, am Parahybuna in Min. Ger.; S. drosophila p. 88, Rodeio; S. Paraensis, Rio Capim in der Prov. Pará; S. gigas p. 89, Itabira in Min. Ger.; S. vinosa, Rodeio;

---

*) Die in diesen und in den folgenden Diagnosen bemerkbaren Fehler gegen die lateinische Sprache — gegen Orthographie und Satzbau des Französischen wird vom Verf. nicht minder gesündigt — finden sich im Original. Der Autor schiebt dieselben p. 301 auf die des Lateinischen unkundigen Drucker. Aber warum liest er nicht selbst eine Correctur? Uebrigens lassen sich die zahllosen derartigen Fehler in seinem Buche unmöglich alle auf blosse Satzfehler zurückführen. Ref.

S. smaragdina p. 90, R. de Jan.; S. penduliflora p. 91, Serra Jaguatirica in d. Prov. Paraná; S. triangularis. Rodeio; S. Palmeiraensis p. 92, Palmeiras bei R. de Jan.; S. micrantha p. 93, Petropolis in R. de Jan.; S. oligantha, Palmeiras; S. deregularis p. 94, Rodeio. — Masdevallia curtipes p. 95, Rodeio. — Octomeria robusta p. 97, Serra do Mar in R. de Jan.; O. densiflora, Rodeio; O. multiflora p. 98, Serra de Santa Anna; O. oxychela p. 99, Rodeio; O. stellaris, ebenda; O. concolor p. 100, Mendes bei R. de Jan.; O. truncicola p. 101, Bacamichá in der Serra de Santa Anna; O. pinicola, Campinas in S. Paulo und Caldas in Min. Ger. (Regnell n. 1123); O. ementosa p. 102, Rodeio; O. alpina, Serra de S. José d'el Rey in Min. Ger.; O. exchlorophyllata p. 103, Commercio in R. de Jan.; O. rigida p. 104, Oriente in der Serra de Santa Anna; O. sarcophylla, Serra do Mar; O. Rodeiensis p. 105, Rodeio; O. aetheoantha p. 106, Palmeiras; O. linearifolia, Serra do Mar; O. albina p. 107, Serra do Mar; O. albopurpurea, Rodeio; O. gracilis p. 108, Mendes; O. montana, Rodeio; O. pusilla p. 109, Oriente; O. helvola p. 110, ebenda; O. juncifolia, Rodeio und Serra de Santa Anna; O. praetans p. 112, Joinville in d. Prov. Paraná; O. lichenicola, Serra de Santa Anna; O. aloefolia p. 113, Bacamichá in der Serra de Santa Anna. — Restrepia microphylla p. 115, Rodeio.

Dendrobidae. Bolbophyllum macroceras p. 118, Commercio in R. de Jan.; B. barbatum p. 119, Serra das Bicas in Min. Ger. 608 m ü. M.; B. insectiferum p. 120, Serra do Lenheiro bei S. João d'el Rey (die Perigonblätter ahmen durch ihre beständigen Bewegungen im Winde die Bewegungen von Insecten nach); B. monosepalum p. 121, Rodeio; B. micropetalum, Rodeio. — Didactyle Regnellii Barb. (Bolbophyllum Regnellii Reichenb. f.) erhält eine neue Beschreibung nach lebendem Material; D. Cantagallense p. 126, Cantagallo in R. d. Jan.; D. glutinosa, Serra de Caldas in Min. Ger.; D. bidentata p. 127, Serra do Lenheiro und Serra de S. José d'el Rey; D. ochracea, Serra de S. José d'el Rey; D. quadricolor p. 128, ebenda; D. galeata p. 129, Serra de Santa Anna bei Oriente in R. de Jan.

Laelidae. Encyclium longifolium p. 133, Lençóes im Sertão da Bahia; E. squamatum p. 134, Rodeio; E. osmanthum, Casa de Pedra bei S. José d'el Rey; von E. fragrans Sw. werden neue Varietäten beschrieben; E. Paranaense p. 139, Serra de Uitupava in d. Prov. Paraná 700 m ü. M.; E. ochrochlorum p. 140, Victoria in d. Prov. Espirito Santo; E. Parahybunense p. 141, am Parahybuna bei Juiz de Fóra; E. Cearense, Ceará; E. Schreinerii p. 142, Cantagallo in R. d. Jan.; E. denticulatum p. 143, Joinville in Paraná; E. Mosenii p. 144, Santos in S. Paullo (Regnell n. 3487); E. hololeucum p. 145, Serra do Mar in R. de Jan.; E. geniculatum p. 146, Rodeio; E. Henschenii p. 147, Caldas zwischen Capivary und Retiro das Antas (Regnell n. III. 1670); E. Betimianum, Serra das Bicas in Min. Ger.; E. Caldense p. 148, Caldas in Min. Ger. (Regnell n. III. 1689); E. carpophorum, Serra do Mar bei Rodeio; E. ammophilum p. 149, Copacabana bei R. de Jan.; E. candidum p. 150, Serra do Bacamichá bei Sacra Familia do Tinguá in R. de Jan.; E. fractiflexum p. 151, Ceará (Allemão); E. Gonçalvii p. 152, Ceará. — Laelia Regnellii p. 154, Corrego Fundo bei Casa Branca in S. Paulo (Regnell n. II. 268); Cattleya alutacea p. 157, Rodeio; C. purpurira p. 158, Bahia. — Sophronitis Wittigiana Rodr. Rev. de Hortic. 1878, Espirito Santo; Brassavola revoluta p. 161, Santa Catharina; B. flagellaris, am Parahybuna in Min. Ger.; Leptotes Paranaensis p. 163, Joinville in Paraná. — Reichembachanthus*) nov. gen. p. 164: *Sepala subaequalia, patentia, recurra, libera. Petala paulo minoria, angustiora, patentia, basi subdilatata. Labellum unguiculatum, gynostemio, subparallelum, longitudinaliter cum basi et apice refractis et ad basin longitudinaliter sub-sulcatum, majore et largiore sepalis. Gynostemium in dorso sub-angulosum, profunde in basi sulcatum, cum mento conico, incurvo. Pollinia 4, compressa, collateralia. Caudicula 2 pulverulenta et reflexa. Herbae epiphytae; caule articulato, brevi, caespitoso, prolifero, monophyllo, pendulo; folia, carnosa, caule majore, sub-canaliculata.*

---

*) Verf. schreibt hartnäckig Reichembach statt Reichenbach. — Die Diagnose geben wir genau in der Schreibweise und Interpunction des Originals.

Flores parvi, solitaria. Prolificatio axillare. R. modestus p. 165, Rodeio in R. de Jan. und Min. Ger. Die neue Gattung steht zwischen Ponera und Tetragamestus. — Evelyna Hookeriana p. 166, Serra da Estrella. — Polystachya caespitosa p. 168, Rodeio; P. Geraensis, in den Capões von Min. Ger.; P. pinicola p. 169, Caldas in Min. Ger. (Regnell n. III. 1145). — Adeneleutherophora nov. gen. p. 170: *Perianthium clausum, apice patulum. Sepala libera, membranacea, acuta; inferioribus triplo latioribus, sub-falcatis. Petala spathulata. Labellum circa gynostemium convolutum, cum ea parallelum, integrum, basi sub-saccatum, medio transversaliter elevatum. Saccum corpus liberis pollinoideis, ceraceis sub-lenticularibus tegit. Gynostemio recto, subclaviformi, apice utrinque unidentato, cum labellum parallelum. Anthera fixa, subquadrilocularis. Polliniu 8, per paria cohaerentia. Herba epiphytu Brazilienses, caespitosa, caulescente. Folia disticha, graminoides. Spica juniora spathulata, bracteis distichis navicularis imbricatis. Flores distichis, minimis, albis.* A. graminifolia p. 171, am Parahybuna bei Juiz de Fóra in Min. Ger. 670 m ü. M. Die Gattung zeigt nähere Verwandtschaft nur mit Arundina Bl.

Vandeae. Galeandra montana p. 175, Serra do Lenheiro bei S. João d'el Rey; G. viridis p. 176, Rodeio in R. d. Jan. und Serra do Macuco in Min. Ger. – Cyrtopera Vellosiana p. 179 (Cypripedium epidendricum Vell.), Rio Bonito bei R. d. Jan. (Regnell III. 1821). — Dichaea coriacea p. 181, Santos (Regnell 2957). — Cyrtopodium eburneum p. 182, Betas bei S. João d'el Rey. — Macradenia Regnellii p. 183, Capivary in Min. Ger. (Regnell III. 1167 A); M. delicatula, Serra das Bicas in Min. Ger. — Oncidium Allemanii p. 185, Ceará (Fr. Allemão n. 1481); O. biflorum p. 187, Espirito Santo; O. suscephalum p. 188, Aratanha in Ceará (Fr. Allemão n. 1480); O. odontochilum p. 189, Parahybuna in Min. Ger.; O. brunnipetalum p. 190, Serra da Prata in Paraná; O. mitidum*) p. 193, Rodeio; O. Geraense p. 193, in den Capões von S. João d'el Rey; O. thyrsiflorum p. 194, Santarem i. d. Prov. Pará; O. echinophorum p. 195, R. de Jan. — Maxillaria robusta p. 197, Bahia; M. leucaimata p. 198, Grama bei Rodeio, Curityba in Paraná; M. coriacea p. 199, Serra do Mar bei Rodeio; M. rupestris Serra da Pedra Branca in Minas; M. phoenicanthera p. 200, Rodeio; M. Heinsmanniana p. 201, Rodeio; M. lilacea, Caldas in Min. Ger.; M. polyantha p. 202, Serra do Mar in Rio de Jan.; M. serotina Regn. et Rodr. p. 203, Caldas (Regnell I, 426); M. pterocarpa p. 204, Rodeio; M. Ferdinandiana, Rodeio und Juiz de Fóra; M. Paranaensis p. 205, Curityba in Paraná; M. carinata p. 206, Rodeio; M. rigida, Rodeio und S. José d'el Rey. — Ornithidium chloroleucum p. 208, Serra do Mar bei Palmeiras; O. divaricatum p. 209, Serra do Mar. — Camaridium robustum p. 210, R. d. Jan. — Bifrenaria aurea p. 212, Serra dos Orgãos; B. calcarata p. 213, Espirito Santo. — Paradisanthus Paulensis p. 215, Santos in S. Paulo (Regnell 3486). — Catasetum variabile p. 217, Pará; C. labiatum p. 218, Serra dos Orgãos; C. cernuum, Rodeio; C. micranthum p. 219, Bahia; C. Regnellii, Caldas (Regnell III. 1635–2016). — Cycnoches Haagii p. 221, Andirá in d. Prov. Amazonas. — Notylia inversa p. 223, S. João da Barra; N. hemitricha, Serra da Tijuca in R. d. Jan.; N. nemorosa p. 224, Caldas (Regnell III. 1167). — Ornithophora nov. gen. p. 224 (Sygmatostalix Rchb. fil.?): *Perianthium explanatum. Sepala libera, membranacea, inferioribus majoribus et lutioribus reflexis. Petala spathulata, reflexa, sepalis inferioribus paulo minora. Labellum unguiculatum, amplum, deltoideum, cum gynostemium articulatum, basi in unguis bituberculatum, sub tuberculum anteriore bicristatum. Gynostemio erecto, sub-claviformi, apice subrecurvo; clinandrium cum rostellum convexum continuum; rostello elongato acuto incurvo; stigma prominente, longe trianguluto. Anthera unilocularis, rostello conformis. Pollinia 2, subrotunda, dorso sulcuta, parallela, caudicula longe triangulata, quadruplo majora, glandula minuta, incurva. Herbae epiphytae Brasiliensis, pseudobulbosae. Folia linearia. Racemi multiflori, erecti, radicali. Flores minuti.* O. quadricolor p. 226, am Parahybuna in Minas Geraes, und Tubarão in Santa Catharina. — Phymatidium hysteranthum p. 228, Rio de Janeiro; P. tillandsioides, Serra de Santa Anna und Serra Prata in Paraná 609 m ü. M.; P. myrtophilum p. 229, Rio de Janeiro. —

---

*) Soll wohl nitidum heissen.

Platyrhiza nov. gen. p. 230: *Sepala reflexa, oblonga, inferioribus majoribus, subfalciformibus, dorso carinata. Petala angustiora, incurva, dorso carinata. Labellum incurvum, cum gynostemio parallelum, basi concavum, medio callosum, trilobatum, lobulis lateralibus linearibus, medio reniformi. Gynostemio clavato; clinandrio dependente perpendiculari membrana cincto; stigmate in ima basi elongato; mento cum duobus appendicibus staminoidalibus sterilibus incurvatis, uno utrinque ad basin. Anthera unilocularis, cucullata, antice elongata. Pollinia 4 per paria incumbentia; caudicula lineari triangulata; retinaculo minimo. Herbae Brasilienses, pusillae, epiphytae, ebulbosae. Radices compressis, fasciculatis. Folia rosulata, lanceolata, acuta, ceracea. Scapo terminali, erecto, paucifloro. Flores alterni.* P. quadricolor p. 231, Oriente in R. de Jan. — Dipteranthus nov. gen. p. 232: *Sepala membranacea, subaequalia, reflexa, libera, dorso carinata. Petala sepala subaequalia, inflexa. Labellum membranaceum, cymbaeforme, basi intus cum protuberantia carnosa, concava, antice rostrata intus echinata. Gynostemio compressum, incurvum, basi utrinque brachio oblongo; rostello longissimo, sigmoideo, concavo; Stigmae ad basin. Anthera rostrata, uniloculare. Pollinia 4. Herbae epiphytae, pseudobulbosae; radices pubescentibus; folia plana coriacea; racemi erecti v. penduli; floribus parvis albis v. herbaceis.* D. pseudobulbiferus p. 233 (Ornithocephalus pseudobulbif. Rodr. olim.). — Centroglossa nov. gen. p. 234: *Sepala subaequalia, patentia, libera, dorso sub-carinata. Petala sepala subaequalia vel majora. Labellum minimum ventricosum cum callo ad basin. Gynostemio brevi, erecto, apice dilatato; rostello elongato; stigmate lato, cum duobus staminibus sterilibus incurratis, uno utrinque ad basin. Anthera cucullata, rostrata, unilocularis. Pollinia 4, caudicula subulata, retinaculo vel glandula minima, oblonga. Herbae pusillae, epiphytae, pseudobulbosae; radices velutinis: foliis solitariis, suberectis: racemis erectis vel curvis; floribus alboviridis.* C. tripollinica (Ornithocephalus trip. Rodr. olim); C. macroceras p. 235, Rodeio. — Macroclinium nov. gen. p. 236: *Sepala dorso subcarinata, libera, patentia, superiore concavo, sub-incurvo. Petala sepala conformia, erecta, plana. Labellum unguiculatum cum gynostemio continuum, lamella longitudinaliter erecta ad basin unguis continua. Gynostemio claviformi, recurvum, cylindraceum, clinandro acuminato dorso, margine erecti, elevato, convexo columna majore, rostello acuminato, bidentato, stigmate lineari, longitudinali. Anthera dorsalis, unilocularis, carnosa, longa, lateraliter compressis. Pollinia 2, ceracea, pyriformia, compressa, caudicula linearia cum apice cordiformi, longa; retinaculo oblongo, minimo curvo. Herbae Brasilienses epiphytae, pusillae, habitus oncidium iridifolium; foliis carnosis culteliformibus; pedunculo basilaris, erecto, gracilis, plurifloro; floribus in apice pedunculum compactis foliis majore.* M. roseum p. 237, Mendes. — Trichocentrum Amazonicum Rodr. ist als Synonym zu T. albo-purpureum Rchb. fil. zu setzen. — Rodriguezia bifolia p. 239, R. d. Jan.; R. eleutherosepala p. 240, Serra da Prata in Paraná 600 m ü. M.; R. microphyta p. 241, Serra de Santa Anna in R. d. Jan. — Capanemia carinata p. 243, Serra de Mantiquyra bei Sitio; C. Therasiae p. 244, Petropolis. — Aeranthus Parahybunensis p. 245, am Parahybuna.

Ophrydeae: Habenaria Paranaensis p. 249, Serra do Jaguarapira in Paraná 1200 m ü. M.; H. gnoma p. 250, zw. Macahé und S. João da Barra; H. picnostachya, Fundort unbekannt; H. Johannensis p. 251, S. João d'el Rey; H. secundiflora p. 252, ebenda; H. Santensis p. 253, Santos in S. Paulo (Regnell III. 1689); H. retusa, ebenda (Regnell 761); H. Schwackii p. 254, Ponta Grossa in Paraná (Schwacke 191); H. Allemanii, Tauapé in Ceará (Fr. Allemão 1500); H. muricata p. 255, S. João d'el Rey; H. Rodeiensis p. 256, Rodeio; H. trichoceras, Barra de S. João in R. d. Jan.; H. Josephensis p. 257, Serra de S. José d'el Rey; H. aestivalis p. 258, Serra do Lenheiro bei S. João d'el Rey; H. angulosa, Rodeio.

Arethuseae. Pogonia quadricallosa p. 263, Paraná; P. vinosa, Serra do Jacarepaguá; P. pluriflora p. 264, zw. Macahé u. Barra de S. João in R. d. Jan.; P. latipetala p. 265, R. d. Jan.; P. macrantha, Serra da Tijuca in R. d. Jan.; P. revoluta p. 266, Serra da Tijuca bei Solidão; P. gracilis p. 267, Serra do Lenheiro; P. metallira, ebenda; P. Paranaensis p. 268, S. Bento und Rincão das Pedras in Paraná (Schwacke 94); P.

aphylla, ebenda (Schwacke 72); P. Rodeiensis p. 269, Rodeio. — Epistephium speciosum p. 269, S. João d'el Rey. — Vanilla parvifolia p. 270, Curityba in Paraná. — Psilochilus nov. gen. p. 272: *Perianthium irregulare, subringens, patulum, membranaceum. Sepala libera dorso carinata. Petala subconformia ecarinata paulo minora. Labellum liberum, ecallosum, cum columna elongata parallelum, trilobum, disco nudo. Gynostemium elongatum, geniculatum, clavatum. marginatum, apice auriculato. Anthera terminalia stipitata, bilocularis. Pollinia 4, collateralia elongata ad basin in materia elastica agglutinata. Herbae terrestres Brasilienses, caule rhyzomate repente. Foliis Physsurus omnino habitu, membranaceis, nervosis, in petiolum laxe vaginantem constrictis; floribus in scapo terminali brevi laxe spicatis, bracteatis.* P. modestus p. 273, Rodeio.

Neottiae. Prescottia octopollinica p. 277, Serra de Santa Anna; P. Rodeiensis p. 278, Rodeio; P. nivalis, Palmeiras in R. d. Jan.; P. Viacola p. 272, S. Gonçalo da Campanha in Min. Ger. — Cyclopogon procera Regn. et Barb. p. 280, Serra de Caldas (Regnell III. 1724); C. albo-punctata p. 281, S. Francisco Xavier in R. d. Jan.; C. variegata p. 282, Rio Comprido; C. Cearensis p. 283, Ceará (Fr. Allemão 1485); C. trilineata p. 284, Serra de S. José d'el Rey; C. atroviridis, Serra do Capytinga am Sapucahy in Min. Ger. — Spiranthes ceracifolia p. 285, Pascoinha und Louro in der Serra do Mar; S. actinosophila p. 286, Sitio in Min. Ger.; S. icmadophila, Porto Alegre in Rio Grande do Sul; S. multiflora p. 287, Serra da Pedra Branca bei Caldas (Regnell III. 1688); S. Allemanii p. 288, Ceará (Fr. Allemão 1487); S. ornithocephala (Serapias fasciculata Vell.), Rio Comprido in R. d. Jan. — Physurus Aratanhensis p. 290, Serra do Aratanha bei Fortaleza in Ceará (Fr. Allemão 1486); P. bicolor, am Parahybuna bei Juiz de Fóra; P. metallescens p. 291, Serra de S. José d'el Rey; P. lacteolus p. 292, ebenda.

Addenda. Pleurothallis tristis p. 293, Paraná; P. ophicephala p. 294, Serra do Macuco in Min. Ger. — Die Gattung Gigliolia Rodr. ist mit Octomeria zu vereinigen.

Aus zwei Tabellen am Schlusse der Arbeit geht hervor, dass Verf. in Brasilien 538 Orchideen zählt, von denen 28 in Amazonas, 22 in Pará, 10 in Ceará, 5 in Bahia, 7 in Espirito Santo, 197 in Rio de Janeiro, 230 in Minas Geraes, 13 in San Paulo, 19 in Paraná, 5 in Santa Catharina, 2 in S. Pedro do Sul vorkommen. Jedoch scheinen die Tabellen sich nur auf die vom Verf. in seinen Genera et Species Orchidearum novarum beschriebenen Orchideen zu beziehen.

Auf dem Umschlage des vorliegenden Buches werden die sämmtlichen früheren, publicirten und unpublicirten Arbeiten des Verf. genannt. Da dieselben wenig bekannt sein dürften, so geben wir die Titel der publicirten Arbeiten botanischen Inhalts hier wieder:

Enumeratio Palmarum novarum 1875; Idolo amazonico 1875; Exploracão do Amazonas (Rio Capim, Rio Tapajós, Rio Trombetas, Rio Jamundá, Rio Urubu et Jatapu, 5 voll.) 1875; Genera et Species Orchidearum novarum vol. I. 1877; Estudos sobre a irritabilidade de uma Drosera 1878; Protesto-appendice ao Enumeratio 1879; Distribução geographica das palmeiras do Amazonas, publicado no „Vulgarisador" 1880; Attalea oleifera, palmeira nova, 1881; Notas a Luccok sobre a Flora e a Fauna do Brezil 1882; Les palmiers, observations sur la Flora de Martius 1882. Unter der Presse hat Verf. ein Werk, welches den Titel „Structura das Orchideas" führen wird.

Köhne (Berlin).

Janka, Victor de, Plumbagineae Europaeae. (Sep.-Abdr. aus Term. rajzi füz. 1882.) Budapest 1883.

Ein Schlüssel zum Bestimmen, in welchem jedoch auch einige Novitäten beschrieben sind:

Armeria sancta Jka. (ad ped. m. Athoz) wird nach Verf. von Boissier unrichtig zu A. majell. var. brachyphylla gezogen, — A. canescens Boiss., etiam in Italia indigena, — A. Kochii Boiss. ist nach Verf. = A. multiceps Wallr., — Goniolimon Dalmaticum Boiss. (minime Rchb. f.) = G. collinum Boiss., — G. Beckerianum Jka. = G. incana Beck. exsicc. Sarepta, — St. spinulosa Jka. planta gracilis, folia pollice breviora vel parum longiora, lanceolata, acuta, spinula tenui 2—3 lineas longa terminata, margine crispula, scapi squamae atque ramorum ramulorumque spinuloso-mucronatae, e dit. Fluminensi, aus der Verwandtschaft der St. Limonium, — St. oxylepis Boiss. = St. densiflora Guss., — St. Panormitana Tod. = St. psiloclada Boiss., — St. Legrundi Timb. et Gaut.! = St. confusa Gren. et Godr. Borbás (Budapest).

Janka, Victor de, Brassiceae Europaeae. (Sep.-Abdr. aus Term. rajzi füz. 1882.) Budapest 1883.

Moricandia, Sinapis, Diplotaxis, Pendulina, Corynelobus, Erucastrum und Eruca (pro parte) werden hier zu Brassica gerechnet: z. B. Br. Uechtritziana Jka. = Eruca longirostis Uechtr., Moric. baetica B. et K. = Brass. Anticaria Rouy in litt., Erucastrum Pollichii Sch. et Sp. = B. bracteata Gren. et Godr. (sub Diplotaxide), Dipl. brassicoides Rouy = B. Rouyana Jka., Sinapis virgata Presl = B. Preslii Jka., S. campestris Bess. et Br. Besseriana Andrz. = B. runcea Czern. Wegen Einzelheiten verweisen wir auf das Original. Cfr. Oesterr. Bot. Zeitschr. 1883. p. 129. Borbás (Budapest).

Siebenmann, F., Die Fadenpilze Aspergillus flavus, niger und fumigatus; Eurotium repens (und Aspergillus glaucus) und ihre Beziehungen zur Otomykosis aspergillina. (Medicin.-botanische Studien auf Grund experiment. Untersuchungen.) Wiesbaden 1883. 72 pp. u. 3 Tfln.

Die Arbeit zerfällt in einen medicinischen und einen botanischen Theil. Der letztere gibt zunächst eine Zusammenstellung von dem, was bisher bez. der Morphologie der Aspergillen festgestellt wurde. Daran schliesst sich ein physiologisches Kapitel, in welchem Entwicklung und Wachsthum derselben, ihre Lebensbedingungen, der bei ihnen auftretende Stoffwechsel, die Agentien, welche die Keimfähigkeit ihrer Conidien beeinträchtigen und ihr Leben vernichten, sowie schliesslich ihre geographische Verbreitung eingehendere Besprechung finden. Hier werden neben einer Anzahl bekannter Thatsachen auch verschiedene neue Beobachtungen mitgetheilt. Die 3 echten Aspergillen (im Gegensatz zu Eurotium als echte bezeichnet), welche vorzugsweise studirt wurden, da sie wohl nur allein*) parasitisch im Ohr vorkommen: Aspergillus flavus, niger, fumigatus zeigten sich äusserst empfindlich gegen Verunreinigung der Luft mit Ammoniak und Schwefelammonium, während Jodoform und Naphthalin, selbst in grösserer Menge unter die bedeckende Glocke oder unmittelbar auf die Vegetation gebracht, ihr Wachsthum nicht wesentlich beeinträchtigten. Zu den Culturen verwandte Verf. als Nährboden am erfolgreichsten frisches Schwarzbrod, 10—15procentige Gelatine (am besten mit $^1/_2\,^0/_0$ Tanninzusatz), flüssiges oder erstarrtes Rindsserum oder Hühnereiweiss. Auf Oel und Fett oder Kleister gelangen die Aussaaten nur mangelhaft oder gar nicht. Auf frischgekochtem Pflaumenmuss ging die Entwicklung äusserst langsam vor sich. Ueberhaupt erwiesen sich Fruchtsäfte durchgängig als schlechtes Nährmaterial für die betreffenden Aspergillen, während sie doch gerade die häufigsten Fundstätten von Eurotium ausmachen. Auf faulenden Substanzen gedieh kein Aspergillus. Die grösste Empfindlichkeit zeigte A. fumigatus, der sofort verschwand, wenn nur die geringsten Andeutungen von Fäulniss auftraten. Von wesentlichem Interesse für den Mediciner erscheint besonders die Beobachtung, dass Aspergillus-Arten auf Eiter, Cerumen, Schleimhaut, auf mit Nasen- oder Mundschleim überzogenem, aber sonst günstigem Substrat, sowie auf Epidermis nicht gedeihen. Nur A. fumigatus kam auf feuchter, warmgehaltener Epidermis zu leidlicher Entwicklung. Als sehr guter Nährboden wurde besonders das bei Otomykosis ausfliessende Secret erkannt. Da fast alle über Otomykosis aspergillina berichtende Autoren auch solche Fälle aufführen, bei denen während der Behandlung anderweitiger Ohrenerkrankungen mit Adstringentien Aspergillus plötzlich ganz frisch auftrat, untersuchte Verf., ob nicht etwa Albuminate, mit dergleichen medicamentösen Lösungen untermischt, einen besonders guten Nährboden bilden. Dabei fand er, dass, wenn auch nicht alle, so doch einige mehr pilzbefördernde Eigenschaften als das reine Albuminat besitzen, und weitere Versuche zeigten, dass Zusätze von schwachen Zink-, Kochsalz-, Glycerin- und stärkeren Tanninlösungen ganz entschieden pilzbegünstigend wirken. Die von Lichtheim gemachte Beobachtung, nach welcher A niger nicht maligen auftrete, erklärt S. damit, dass niger weit wählerischer als fumigatus und flavus sei und nur auf ganz bestimmten Blut- und Serum-Arten gedeihe. Bezüglich der Ansprüche, die erwähnte Aspergillen an die Temperatur machen, scheint niger am besten bei 34—35 ° C., fumigatus bei 37—40 ° C., flavus bei 28 ° C. zu gedeihen, während doch Eurotium am besten an kühleren Orten, welche die Zimmertemperatur noch nicht haben, sich ausbreitet. Gegen beeinträchtigende Agentien erwies sich niger stets am widerstandsfähigsten. Versuche, in denen grosse reife Gelatineculturen, die auf der ganzen Fläche ein gleichmässiges Aussehen boten, in Stärke von 1 □ cm zerlegt und zu je zwei 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12 und 20 Stunden in Alkohol abs., Naphthalinalkohol 4 %, Sublimatalkohol 1 %, Salicylalkohol 2 % und 4 % gelegt, darauf mit abgesottenem Wasser abgespült und auf ein Uhrglas in Gelatine behufs etwaiger Weiterentwicklung gebracht wurden, hatten nach S. folgende Ergebnisse: 1) Die Mehrzahl der auf solche Weise behandelten Stücke hatte ihre Lebenskraft sogar nach 10stündigem Verweilen in rectificirtem Alkohol noch nicht eingebüsst; erst nach 12—20stündigem Eingetauchtsein war die Keimkraft bei allen erloschen. 2) 1% Sublimatalkohol und gesättigter Naphthalinalkohol übertreffen in ihrer Wirkung den einfachen rectificirten Alkohol nicht wesentlich (bedarf wohl noch der Bestätigung). 3) Gesättigte wässerige Bor- und Salicylsäurelösungen haben auch bei 12stündiger Einwirkung keinen die Lebenskraft der Pilzhäute wesentlich alterirenden Einfluss. 4) Bleiacetat (1 %) ist ganz unwirksam, selbst bei 20stündiger Application. 5) Frische Pilzhäute von niger, 10 Stunden in

---

*) Erotium repens wurde nur einige Male auf dem Ohr entnommenen Cerumen-Pfröpfer gefunden, auf denen sich jene 3 Aspergillen nicht finden, da Cerumen ihr Gedeihen hindert.

3procentiges Carbolwasser eingelegt, sind nicht völlig abgestorben; ein Theil davon wächst wieder, dagegen verlieren sie alles Leben nach 10stündiger Behandlung mit 5procentigem Carbolwasser. 6) Nach 6stündigem Eingetauchtsein in Salicylalkohol 4 % waren die meisten, nach 10stündigem alle Pilzmembranen vollständig abgestorben. Die Ohraspergillen traten nach der dem Verf. bekannten medicin. Litteratur bisher in fast allen Ländern Europas, ferner in Mittel- und Nordamerika auf. — Der 2. Theil enthält eine Zusammenstellung der seit dem Jahre 1844 in Europa beobachteten Fälle von Otomykosis aspergillina, sowie eine Schilderung von 10 von Burckhardt, Merian und 3 vom Verf. behandelte Fälle sammt verschiedenen medicinischen Auseinandersetzungen, welche es wahrscheinlich machen, dass das Vorhandensein der Aspergillen im Ohr durch das Vorhandensein seröser Secrete bedingt wird, und dass der Pilz, wenn er auch oberflächlich parasitär wirkt, doch nicht tiefer in die Gewebe eindringt. — Den Schluss bilden Bemerkungen über Symptome und Verlauf, Diagnose, Therapie und Prophylaxis, sowie über Prognose der Otomykosis aspergillina, welche in der Hauptsache nur den Mediciner interessiren.

Zimmermann (Chemnitz).

Neue Litteratur.

Botanische Bibliographien:

Catalogue of the scientific books in the library of the Royal Society. Section I: Transactions, journals, observations and reports, surveys, museums. Section II: General science. 8°. London 1883. M. 20,50.

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Schmidlin, E., Illustrirte populäre Botanik. 4. Aufl. In neuer Bearbeitung v. **O. E. R. Zimmermann.** Lfg. 12 u. 13. 8°. Leipzig (Oehmigke) 1883. à M. 1.—

Grosser Handatlas der Naturgeschichte aller drei Reiche. Hrsg. v. **G. v. Hayek.** Lfg. 7—10. Fol. Wien (Perles) 1883. à M. 2.—

Algen:

Mangenot, C., Les algues utiles. 8°. 90 pp. av. 27 fig. Paris 1883. M. 2,80.

Zopf, W., Weitere Stützen für meine Theorie von der Inconstanz der Spaltalgen [Phycochromaceen]. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 7. p. 319–324; mit Tafel IX.)

Pilze:

Ellis, J. B. and **Everhart, B. M.**, New species of fungi. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 7. p. 76.)

Peck, Chas. H., New species of fungi. (l. c. p. 73—75 w. plate XXXV.)

Saccardo, P. A. et **Malbranche, A.**, Fungi Gallici. Ser. V. (Estr. dagli Atti del R. Istit. Venet. di Sc., Lett. ed Arti. Ser. VI. 1883. Tom. I. 8°. 9 pp.)

Gährung:

Gautier et **Étard**, Sur les produits dérivés de la fermentation bactérienne des albuminoïdes. (Compt. Rend. de l'Acad. Sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 4.)

Johanson, Edw., Zur Bestimmung des Alters der Biere. [Schluss.] (Pharm. Ztschr. f. Russland. XXII. 1883. No. 32. p. 505—510.)

Flechten:

Henneguy, Chr., Les lichens utiles. 8°. 120 pp. av. 20 fig. Paris 1883. M. 2,80.

Richard, O. J., Etude sur les substratums des lichens. (Extr. Act. Soc. Linn. Bordeaux. T. XXXVII.) 8°. 92 pp. Niort (Clouzot) 1883.

Stitzenberger, E., Lichenes Helvetici eorumque stationes et distributio. Fasc. 2. 8°. St. Gallen (Köppel) 1883. M. 2,50.

Muscineen:

Braithwaite, R., The British Mossflora. Part VII. Fam. VII. Dicranaceae III. 8°. p. 147—178. tab. XXI—XXVI. London (beim Verf.) 1883. 6 s.

Gefässkryptogamen:

Britten, J., European Ferns. Part I. 8°. w. exquisite coloured illustr. London 1883. M. 0,60.

Macé, E., Les Lycopodiacées utiles. 4°. VIII, 72 pp. Paris 1883.

Prantl, K., Systematische Uebersicht der Ophioglosseen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 7. p. 348—353.)

Gigantic Equisetum. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 504. p. 237.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Bailey, W. W., Proterogyny in Spartina juncea. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 7. p. 75.)

Boehm, Jos., Ueber das Verhalten von vegetabilischen Geweben und von Stärke und Kohle zu Gasen. [Fortsetzg. u. Schluss.] (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 33. p. 537—552; No. 34. p. 553—559.)

Boen, J., Invloed der electriciteit op de planten. (Natura. I. 1883. Livr. 6 et suppl. avec 3 fig.)

Goettig, Ch., Boden und Pflanze. Die wichtigsten Beziehungen zwischen Bodenbeschaffenheit und Vegetation. 8°. 80 pp. mit 5 Holzschn. Giessen 1883.

Gratacap, L. P., The form of leaves. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 7. p. 78.)

Handmann, R., Art und Form. (Natur u. Offenbarung. Bd. XXIX. 1883. Heft 8.)

Jorissen, Rôle de l'amygdaline pendant la germination des amandes amères. (Bull. Acad. R. de Belgique. 1883. No. 6.)

Kunzé, Rich. E., The fertilization of Opuntia. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 7. p. 79.)

Lafitte, de, Sur la marche, dans les tissus de la vigne, d'un liquide introduit par un moyen particulier en un point de la tige. (Compt. Rend. de l'Acad. Sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 4.)

Pfitzner, Bau des Zellkerns. (Arch. f. mikrosk. Anatomie. Bd. XXII. 1883. Heft 4.)

Pilgermann [Pseud. für **Hensel**], Ueber causalmechanische Entstehung der Organismen. 8°. Stuttgart 1883. M. 2.—

Steinbrinck, Ueber einige Fruchtgehäuse, die ihre Samen in Folge von Benetzung freilegen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 7. p. 339—347; mit Tafel XI.)

Step, E., Plant-Life: Popular papers on the phenomena of botany. 12°. 230 pp. w. 148 illustr. Newyork 1883. M. 6,80.

Urban, J., Ueber die morphologische Bedeutung der Stacheln bei den Aurantieen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft VII. p. 313—319; mit Tafel VIII.)

Wilhelm, K., Ueber eine Eigenthümlichkeit der Spaltöffnungen bei Coniferen. (l. c. p. 325—330; mit Abbildgn.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Armstrong, J. B., The southern Alps of New Zealand. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 504. p. 235.)

Aubry, A. et **Hamon, O.,** D'Obock au Choa; Expédition scientifique et commerciale d'Obock, possession française sur la côte orientale d'Afrique, dans le golfe d'Aden, entreprise par la société des factoreries françaises, conduite par **L. A. Brémond,** de Marseille. Premiers rapports sur Obock. I. Situation, Géologie, Hydrographie, par **A. Aubry.** II. Climatologie, Salubrité, Hygiène, Fauna et Flore, par **O. Hamon.** 8⁰. 23 pp. avec 2 cartes et figures. Paris 1883.

Britton, N. L., Pinus Banksiana Lamb. (Bull. Torrey Bot. Club. 1883. No. 7. p. 82.)

Brown, N. E., Doronicum plantagineum var. excelsum N. E. Br. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 504. p. 230.)

— —, New Garden Plants: Duvalia angustiloba N. E. Br. (l. c.)

— —, Oncidium candidum. (l. c. p. 233.)

Correvon, H., The aquatic plants of Switzerland. (l. c. p. 231.)

James, J. F., Clematis Viorna, var. coccinea. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 7. p. 82.)

Müller, Baron Ferd. v., Notes on a new species of Hakea. (Extra-print from the Melbourne Chemist and Druggist. 1883. Juli.)

Orcutt, C. R., Among the palms and the pines. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 7. p. 81.)

Parodi, D., Apuntes sobre la familia de las Nictagíneas. 8⁰. may. 18 pp. Buenos-Aires 1882. M. 1,60.

— —, Diez nuevas especies pertenecientes à la familia de las Euforbiáceas. 8⁰. may. 8 pp. Buenos-Aires 1882. M. 1.—

Plonquet, J. L., Littérature horticole (fragments de botanique); Excursions dans la montagne de Reims. 3e édition. 8⁰. 23 pp. Reims 1883.

Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Vanilla Pfaviana n. sp., Masdevallia calura n. sp. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 504. p. 230.)

Scribner, F. L., A list of grasses from Washington Territory [Cont.]. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 7. p. 77.)

Tonks, E., General index to the latin names and synonyms of the plants depicted in the first 107 volumes of Curtis's botanical magazine, to which is added a short list of popular names. 8⁰. 6, 263 pp. London 1883.

Watson, H. C., Topographical botany, or records towards showing the distribution of british plants. Second edition revised and corrected with memoir of the author by J. G. Baker, and a new botanical map of Britain. 8⁰. London 1883. cloth M. 16,50.

Notes on Irises [To be contin.]. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 504. p. 231.)

Paläontologie:

Malaise, Nouveau gisement de l'Oldhamia radiata, Forbes dans le Brabant. (Bull. Acad. R. de Belgique. 1883. No. 6.)

Zeiller, Fructifications de Fougères du terrain houiller. (Ann. Sc. nat. Bot. T. XVI. 1883. No. 1—3.)

Teratologie:

Bailey, W. W., Abnormal cotyledons in Ipomoea. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 7. p. 82.)

Ross, Herm., Beiträge zur Anatomie abnormer Monokotylenwurzeln [Musaceen, Bambusaceen]. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 7. p. 331—338. Mit Tafel X.)

Pflanzenkrankheiten:

Granel, L'Ergot, la rouille et le carie des céréales. 8⁰. 90 pp. av. fig. et 1 plche. Paris 1883. M. 2,80.

Hofman, J., De wijnplaag. (Natura. Ann. I. 1883. Livr. 6 et suppl. avec 6 fig.)

Polák, K., Der Schildkäfer [Cassida nebulosa L. var. affinis F.], ein Verwüster der Zuckerrübe. (Prager Zuckermarkt. II. 1883. No. 190. p. 606.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Archangelski, A., Contribution à l'étude du contagium du charbon, traduit de l'allemand par le docteur **Van Duyse.** (Ann. et Bull. Soc. méd. de Gand. 1883. Livr. 5.)

Bernard, H., A propos de la vaccination. (Revue homoeop. belge. 1883. No. 3. Juin.)

Blanc, A., Notice sur les propriétés médicinales de la feuille de chou et sur son mode d'emploi. 4e édition, considerabl. augm. 18⁰. VIII, 232 pp. Besançon (Marion, Morel et Co.) 1883. 3 Fr.

Bochefontaine, Féris et Marcus, propriétés physiologiques de l'écorce du Doundaké et de la doundakine. (Compt. Rend. de l'Acad. Sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 4.)

Bonamy, Sur un cas de guérison d'une gangrène pulmonaire. Bon effets de l'Eucalyptus. (Bull. gén. de thérapeut. CV. 1883. No. 2.)

Chavée-Leroy, M. Pasteur et les théories microbiques. 12⁰. 20 pp. Paris 1883. 0,60.

Collin, Eug., Des salsepareilles. [Suite.] (Journ. pharm. 1883. No. 6. Juin.)

Criquelion d'Ath., Remarques à propos d'une épidémie de variole. (Revue homoeop. belge. 1883. No. 3. Juin.)

Denis-Dumont, Propriétés médicales et hygiéniques du cidre; la maladie de la pierre en Basse-Normandie: leçons faites à l'hôtel Dieu de Caen; recueillies par Charles Moy. 18⁰. 285 pp. Caen (Brulfert) 1883.

Fauvel, L'épidemie de choléra en Egypte. (Bull. de l'Acad. de médec. 1883. No. 30.)

— —, Sur l'épidemie de choléra qui règne en Egypte et sur les chances que l'Europe a d'en être préservée. (Compt. Rend. de l'Acad. Ssc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 4.)

Fourrier, Sur l'emploi thérapeutique de la Lobelia inflata. (Bull. gén. de thérapeut. CV. 1883. No. 2.)

Fraentzel, Wie weit können wir den Nachweis von Tuberkelbacillen bis jetzt praktisch verwerthen? (Deutsche militärärztl. Zeitschrift. XII. 1883. No. 8.)

Howard, On Cinchona bark. (Pharm. Journ. 1883. No. 684.)

Meyer, A., Gentiana lutea und ihre nächsten Verwandten. (Arch. der Pharm. 1883. Juli.)

Strebel, Zur Rauschbrand-Schutzimpfung. (Revue f. Thierheilkunde u. Thierzucht. Bd. VI. 1883. No. 8.)

Tanret, Sur les extraits de quinquina. (Bull. gén. de thérapeut. CV. 1883. No. 2.)

Williams, Th., On the relations of the Tubercle Bacillus to Phthisis [Concl.]. (Lancet. 1883. No. 3127.)

De l'emploi de l'ergot dans la coqueluche. (Moniteur pharmac. belge. 1883. No. 6. Juin.)

Eucalyptus in Malaga. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 504. p. 242.)

Du rôle de l'oxygène de l'air dans l'atténuation quasi instantanée des cultures virulentes par l'action de la chaleur. (Ann. méd. vétér. 1883. Cah. 6. Juin.)

Observations sur le lait bleu. (l. c.)

Technische und Handelsbotanik:

Hocherau, M. A., Observations sur la résistance de quelques bois au glissement de leurs fibres, les unes sur les autres, dans le sens de leur parallélisme, et sur leur résistance au cisaillement latéral dans le plan des fibres. (Ann. trav. publ. de Belg. Tome XLI. 1883. Livr. 1. Juin.)

Moritz, J., Analyse von Beeren-Obstweinen. (Chemiker-Zeitung. VII. 1883. No. 62 u. 63.)

Peckolt, Comparative list of popular and scientific names of the economic plants of Brazil. (Pharm. Journ. 1883. No. 684.)

Forstbotanik:

Macgregor, J. L. L., The organisation and valuation of the forests on the continental system in theory and practice. 8⁰. 318 pp. London 1883. M. 16,50.

Le déboisement en Amérique. (Journ. Soc. centr. d'agricult. Belg. 1883. Mai.)

Oekonomische Botanik:

Goettig, Ch., Boden und Pflanze. Die wichtigsten Beziehungen zwischen Bodenbeschaffenheit und Vegetation. 8⁰. 80 pp. mit 5 Holzschn. Giessen 1883. M. 1,50.

Lefevre, Over het breken der twijgen en den invloed daarvan op de vruchtwording. (Tijdschrift over boomteeltkunde, bloementeelt en moeshovenierderij. Sér. IV. Vol. II. 1883. No. 5. Mai.)

Miler, E., Conservation et dessiccation des fruits. (Bull. d'arboric., floricult. et cult. potag. 1883. No. 6. Juin.)

Wesmael, A., Origine de nos arbres fruitiers. (l. c.)

Jahresbericht, oenologischer. Hrsg. v. **C. Weigelt.** Jahrg. IV. 1881. 8⁰. Kassel (Fischer) 1883. M. 6.—

Les blés de l'Inde. (Journ. Soc. centr. d'agric. Belg. 1883. Mai.)

Les blés et les viandes de la Nouvelle-Zélande. (l. c.)

Plantation des vignes dans les sables. (Rev. vinic. europ. 1883. No. 30. Juin.)

Gärtnerische Botanik:

Damman et Co., Diotis candidissima. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 504. p. 232.)

Orchid Notes and Gleanings: Work in the houses, Thunia pulchra Rchb. f. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 504. p. 238.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Das markständige Gefässbündelsystem einiger Dikotyledonen in seiner Beziehung zu den Blattspuren.

Von

Dr. **J. E. Weiss.**

Hierzu Tafel I.

(Fortsetzung.)

Derselbe Vorgang, den ich soeben für Tecoma dargelegt habe, wiederholt sich übrigens bei den alsbald zu betrachtenden Acanthusarten und bei einigen Campanuleen.

Was nun das erste Auftreten dieses markständigen Gefässbündelsystemes bei Tecoma betrifft, so bemerke ich Folgendes: Die ersten Bündel (denn anfänglich bestehen die markständigen Gefässbündelhalbmonde thatsächlich, wie schon Sanio richtig bemerkt, aus einzelnen, durch Parenchym von einander getrennten, zartwandigen Phloembündeln; Reihencambium, welches die Bündel zu einem Halbkreise jederseits vereinigt, tritt erst später auf), werden im Marke zuerst rechts und links innerhalb der eben in das Blatt abgehenden grossen Blattspuren sichtbar; hier sind sie in etwas älteren Stadien am grössten, während ihre Grösse von da ab im Verlaufe durch die Internodien nach unten abnimmt; hier tritt zuerst Reihencambium auf, hier erfolgt auch die Ausbildung der ersten Gefässe in den markständigen Strängen und von diesen vier Bündeln aus erst successive in den nach rechts und links gelegenen Strängen. Dass im Marke die Phloemstränge der einzelnen Gefässbündel sich zuerst zeigen, kann nach dem, was ich über den Verlauf oben bemerkt habe, kaum befremden; es geht nämlich in den obersten Knoten hauptsächlich Phloem in das Mark ab und zwar schon zu einer Zeit, wo die zu diesen in das Mark vorrückenden Phloembündeln gehörigen Xylemelemente noch nicht verholzt sind; es wiederholt sich dies übrigens in den später zu behandelnden Fällen. Sanio*) nimmt sogar an, dass diese Bastbündel zuerst entstehen, und dass die äusserste Zellreihe dieser Phloembündel sich durch Tangentialtheilungen in ein Reihencambium umbilde. Ich kann für die markständigen Bündel bei Tecoma, Acanthus und Campanula bestätigen, dass zuerst Phloem auftritt und später erst Reihencambium und Xylem; allein es kommt hier eben der Verlauf in Betracht. Ob bei der Anlage der Blattspuren im peripherischen Kreise auch zuerst Phloem gebildet wird, ist sehr zweifelhaft; wahrscheinlich werden gleichzeitig die äussersten Phloem- und die innersten Xylemelemente angelegt, wie das sonst Regel ist. Das Auftreten von anfänglich nur aus Phloem bestehenden Bündeln im Marke dieser, sowie auch der unten noch zu betrachtenden Pflanzen, findet darin seine Erklärung, dass das Phloem des peripherischen Kreises stets ziemlich mächtig entwickelt ist, und dass von den in das Mark hineinrückenden vier Keilen des peripherischen Kreises das Phloem die Basis des Keiles bildet, mithin in grösster Masse, das Xylem weit überwiegend, in das Mark übertritt; später, wenn im peripherischen Gefässbündelringe bereits Reihencambium aufgetreten und Xylem in einiger Mächtigkeit gebildet ist, tritt auch Reihencambium und Xylem in das Mark hinein. Wir beobachten demgemäss in nicht gar alten Knoten, dass das Reihencambium des peripherischen Kreises in ununterbrochener Verbindung mit jenem des markständigen Bündelsystemes steht. Damit hängt noch der Mangel von Ring- und Spiralgefässen zusammen; es treten eben dem angeführten Verlaufe zufolge nur die unmittelbar innerhalb des Reihencambiums gelegenen Xylemelemente in das Mark über, aber nicht, oder wahrscheinlich nur höchst selten, auch die innersten; deswegen finden wir im markständigen Xylem wohl Porengefässe, aber keine Ring- und Spiraltracheen.

Ferner habe ich zu constatiren, dass die Ausbildung der Fibrovasalstränge sowohl des peripherischen als auch des markständigen Kreises im Stamme in basipetaler Richtung, von der Blattinsertionsstelle aus nach unten fortschreitend, erfolgt. Die Blattspur entsteht also, um den ganzen Verlauf derselben zu zeigen, an der Blattinsertionsstelle, verläuft durch zwei Internodien im äusseren Gefässbündelringe, theilt sich im zweitunteren Knoten in zwei Theile; von diesen beiden

---

*) Sanio, l. c.

Theilen tritt nunmehr je ein Arm unter der angegebenen Drehung von 180° in das Mark über. Ob nun die ganze Blattspur in das Mark übergehe oder nicht, ist nebensächlich; für meine Anschauung genügt es, den genetischen Zusammenhang der beiden Gefässbündelkreise bewiesen zu haben, indem ich zeigte, dass eine grosse Partie der Blattspur des peripherischen Kreises im Marke eine directe Fortsetzung besitzt. Ich bemerke noch ausserdem, dass die grosse, halbmondförmige Blattspur von Tecoma ein Sympodium mehrerer Stränge ist; es verbleiben die lateralen Stränge der Blattspur im peripherischen Kreise, während gerade die grösseren medianen Bündel in das Mark übertreten und dort eine directe Fortsetzung finden; der Fall ist mithin ganz ähnlich wie bei Begonien, wo auch die stärkeren, medianen Blattspuren es sind, die im Marke eine directe Fortsetzung haben, wenn nämlich markständige Gefässbündel vorhanden sind.

Diese, den thatsächlichen Beobachtungen entsprechende Darlegung erklärt nach meiner Ansicht in genügender Weise auch noch die spätere Entstehung und Ausbildung der markständigen Gefässbündelhalbkreise und nimmt der Behauptung Sanio's, dass die markständigen Gefässbündel dieser Pflanze ein integrirender Theil des jeweiligen aussenliegenden Fibrovasalstranges sind, die eigentliche Stütze. Sanio wurde zu seiner Anschauung durch den Umstand verleitet, dass zwischen dem Xylem des peripherischen und des markständigen Kreises fast kein scharf abgrenzendes Gewebe liegt, wie dies bei den nachher zu besprechenden Pflanzen der Fall ist. Wie ich also zeigte, sind die Fibrovasalstränge des äusseren und inneren Gefässbündelkreises in dem jeweiligen Internodium von einander unabhängig und verlaufen gesondert.

Es wird durch meine Untersuchung auch noch das Fehlen der Ring- und Spiralgefässe im Markbündelsystem erklärlich; ob sie übrigens stets, auch schon beim Eintritt der Stränge aus dem peripherischen Kreise in das Mark mangeln, weiss ich nicht; ich bemerke nur, dass Spiralgefässe im markständigen Gefässbündelsystem von Campanula pyramidalis, welche Pflanze bezüglich des Strangverlaufes ganz ähnliche Verhältnisse zeigt, noch mit aller Sicherheit von mir beobachtet wurden. Wir wissen, dass Ring- und Spiralgefässe nur so lange gebildet werden, als die betreffenden Gewebetheile noch in entsprechender Streckung begriffen sind. Wenn bei Tecoma die Ausbildung der ersten Gefässe in den markständigen Fibrovasalsträngen, besonders in den tieferen Partien des Internodiums erfolgt, ist die Streckung des Internodiums ganz oder wenigstens nahezu vollendet; es unterbleibt daher die Bildung von Ring- und Spiralgefässen; wir finden aus diesem Grunde im Xylemtheil des markständigen Gefässbündelringes nur Netz- und Porengefässe, aber keine Ring- und Spiraltracheen.

Ich habe nunmehr noch bezüglich des Verlaufes der in das Mark eingetretenen Gefässbündel eine kurze Bemerkung zu machen. Nehmen wir ein etwas älteres Internodium, so zeigt sich Folgendes: Die im nächstoberen Knoten eingetretenen zwei Strangpaare verlaufen neben einander bis zum nächst unteren Knoten; dort treten sie aus einander, wodurch die bereits oben angegebene Lücke entsteht; im zweitunteren Knoten stellen sich die nunmehr in das Mark einbiegenden zwei Stränge zwischen die schon durch ein ganzes Internodium von einander etwas entfernt verlaufenden Stränge; im fünften Knoten setzen sie sich mit ihren Enden an die Stränge an, welche im weiteren Verlaufe nach unten an ihre Stelle treten. Diese Darlegung wird klar sein, wenn wir bedenken, dass die Blätter decussirt stehen, und dass in jedem Knoten vier Stränge in das Mark einbiegen. Wir haben im markständigen Gefässbündelsystem zwischen der Mitte und den beiden Enden eines jeden Bündelhalbkreises die Gefässbündel, welche in höheren Knoten in das Mark eingetreten sind, zu suchen, wie es sich ähnlich auch im peripherischen Kreise zwischen den vier Blattspuren verhält.

Sanio vergleicht die ursprünglich sich bildenden, anfänglich noch durch Parenchym getrennten und nur aus Phloem bestehenden, markständigen Stränge von Tecoma mit den markständigen Phloembündeln, welche bei Pflanzen aus den Familien der Convolvulaceen, Gentianeen, Solaneen, Onagraceen etc. vorkommen. Allein auch dieser Vergleich beruht auf einer irrigen Anschauung und zwar aus zwei Gründen. Einmal entstehen die am Rande des Markes befindlichen Phloembündel bei den Arten der eben genannten Familien gleichzeitig mit dem peripherischen Phloem, sie gehen ferner zugleich mit den Blattspuren, innerhalb welcher sie liegen, und nicht erst in höheren Knoten in die Blätter ab und setzen sich im Blatte, wie ich später ausführlicher erörtern werde, an die peripherischen, ausserhalb des Xylems gelegenen Phleompartien der Gefässbündel an; der Verlauf ist mithin hier und dort ein total verschiedener; ferner, und das ist gleichfalls ein charakteristisches Unterscheidungsmerkmal für die beiden in Vergleich gezogenen Gewebeformen, tritt an den markständigen Phloembündeln bei Arten der eben aufgezählten Pflanzenfamilien nie ein Reihencambium auf, welches Xylem, also Gefässe und Holzzellen, zu bilden im Stande wäre, auf welchen Punkt übrigens bereits Vesque*) aufmerksam macht. Sanio hat allerdings in seiner ersten Notiz über Verdickung des Holzkörpers auf der Markseite bei Tecoma radicans**) richtig beobachtet, wenn er sagt: „Bei Tecoma radicans kommt unerhörter Weise ein doppelter Holzring vor, ein äusserer, dessen Cambium wie sonst nach innen Holz und nach aussen Bast bildet und ein innerer, dem äusseren auf dessen Markkrone angelagerter, dessen Cambium nach aussen Holz, nach innen dagegen Bast bildet. Beide Holzringe werden von einander durch das Parenchym der Markkrone getrennt. Später nahm Sanio diese richtige Anschauung zurück, um die bereits oben angeführte falsche Deutung an deren Stelle zu setzen.

Damit glaube ich in genügender und ausführlicher Weise den Verlauf des markständigen Fibrovasalsystemes bei Tecoma radicans klargelegt und dessen Blattspurqualität erwiesen zu haben, und es scheint mir auch hiermit meine Anschauung über die Blattspurqualität der markständigen Gefässbündelsysteme der vorher besprochenen

---

*) Vesque, l. c. p. 138.
**) Sanio, Bot. Ztg. 1864. p. 61.

Pflanzen an beweisender Kraft gewonnen zu haben. Die markständigen Stränge bei Tecoma radicans sind die directe Fortsetzung der mittleren Bündel der Blattspuren, die nach ihrem Eintritte in den peripherischen Kreis durch zwei Internodien hindurch im peripherischen Kreise verlaufen und an der Basis des zweitunteren Internodiums in das Mark eintreten und auch hier noch durch wenigstens zwei Internodien sich fortsetzen, ehe sie sich mit ihren Enden an die seitlich von ihnen gelegenen, in einem tieferen Knoten eingetretenen Bündel ansetzen.

Ich gehe nunmehr zur Besprechung ganz analoger Verhältnisse bei verschiedenen, mir für meine Untersuchung zugänglichen Acanthusarten über.

Acanthus longifolius und A. spinosus.

Die Acanthusarten, welche im Münchener Botanischen Garten cultivirt werden, besitzen einen tief im Boden steckenden, mächtig entwickelten Wurzelstock, welcher seitliche Ausläufer entsendet, und der alljährlich zahlreiche Laub-, seltener auch blütentragende Triebe bildet. Weder der Wurzelstock noch auch die Ausläufer haben besondere Eigenthümlichkeiten im Baue des Fibrovasalsystemes aufzuweisen, wohl aber die eine Laubblattkrone tragenden, grösstentheils im Boden steckenden Kaulome und die ziemlich langen, schwach beblätterten Inflorescenzspindeln; letztere konnte ich übrigens nur bei Acanthus longifolius, welche Pflanze allein im vorigen Sommer blühte, einer eingehenderen Untersuchung unterziehen.

Das Vorkommen markständiger Fibrovasalstränge ist zuerst von Vesque*) beobachtet worden; doch erwähnt dieser Forscher nur das Vorhandensein von vier grossen Gefässbündeln im Mark mit der eigenartigen Anordnung von Xylem und Phloem. Petersen**) citirt diese Angaben von Vesque und bemerkt, dass die Verhältnisse bei Acanthus spinosus am meisten an diejenigen erinnern, die er später bei einer Phyteuma-Art bespricht.

Ich beschreibe nachfolgend die Verhältnisse, wie ich sie gefunden hatte, ehe ich davon Kenntniss erhielt, dass das Vorkommen markständiger Fibrovasalstränge bei Acanthus spinosus bereits bekannt sei, und ich sehe mich dazu um so mehr berechtigt, als eine Entwicklungsgeschichte derselben, sowie ihr Verlauf und ihr Verhältniss zu den Blattspuren noch nirgends erörtert wurden.

Auf einem Querschnitt (Taf. I Fig. 8) durch ein Internodium des blühenden Kauloms von Acanthus longifolius beobachtet man innerhalb des allseits zu einem Ring geschlossenen und normal gebauten Gefässbündelringes 4 grössere Gruppen von Gefässbündeln, je einer auf jeder Seite der zuletzt in den peripherischen Gefässbündelring eingetretenen Medianblattspur; diese markständigen Gefässbündelgruppen zeigen dieselbe Anordnung von Phloem und Xylem wie die Gefässbündelhalbkreise im Marke von Tecoma radicans; ersteres der Axe, letzteres der Peripherie des Stammes zugekehrt; sie liegen meist auch tiefer im Marke als bei Tecoma, d. h. zwischen ihrem Xylem und demjenigen des peripherischen Holzringes befindet sich eine, mehrere Zellreihen umfassende Zone von Markparenchym. Von diesen 4 Gefässbündelgruppen stellen zwei einen längeren, aus mehreren Strängen bestehenden Streifen dar, die beiden anderen sind in der Regel nur aus zwei deutlich unterscheidbaren Gefässbündeln zusammengesetzt; ihre Anordnung im Marke ist derart, dass stets ein längerer Streifen mit einem kürzeren wechselt. Der peripherische Gefässbündelring umschliesst ein rechteckiges Mark. Die grösste Mächtigkeit besitzen die markständigen Fibrovasalstränge in den Ecken des Markes, oder mit anderen Worten auf Seite der zuletzt in den peripherischen Kreis eingetretenen Blattspuren.

---

*) Vesque, l. c. p. 144.

**) Petersen, Ueber das Auftreten bicollateraler Gefässbündel in verschiedenen Pflanzenfamilien und über den Werth derselben für die Systematik. (Engler's Bot. Jahrb. f. Systematik, Pflanzengeschichte etc. Bd. III. 1882. Heft 4. p. 381.)

Die Untersuchung des Knotens lehrt zweifellos, dass man es auch hier wie bei Tecoma mit Gefässbündeln zu thun hat, welche, ehe die in den peripherischen Kreis einrückende Medianblattspur ihre definitive Stelle für die beiden nächst unteren Internodien eingenommen hat, vom peripherischen Kreise aus unter der gleichen Drehung der ganzen Bündelmasse um 180° in das Mark übertreten; in jedem Knoten, vielmehr vor dem Eintritt jeder Blattspur in den peripherischen Bündelkreis, gehen 2 Fibrovasalbündel in das Mark über, die hier noch durch wenigstens 2 Internodien hindurch im Marke verlaufen, ehe sie sich an andere weiter unten, mithin früher eingetretene Stränge mit ihren Enden ansetzen. Im übrigen sind die Verhältnisse ganz ähnlich wie bei Tecoma. Tiefere Internodien zeigen bezüglich der Anordnung des markständigen Bündelsystems unwesentliche Verschiedenheiten. (Taf. I Fig. 9.)

In der bereits blütentragenden Region des Stammes gehen neben diesen, die mittlere Partie der Medianspur des zweitoberen Knotens darstellenden Gefässsträngen, selbst noch grössere Stränge der eben in die Blütenaxe abgehenden, resp. von ihr kommenden Gefässbündel direct in das Mark hinein und helfen hier die markständigen Stränge verstärken. Soviel über diese Verhältnisse im oberirdischen, blühbaren Kaulome.

Die Untersuchung des im Boden steckenden Stammtheiles zeigte ähnliche Vorkommnisse, die mir zugleich noch sichere Aufschlüsse über die Wachsthumsrichtung und über die Ausbildung der markständigen Gefässstränge an die Hand gaben.

In einem ziemlich tief im Boden steckenden, vom Wurzelstocke eben abzweigenden Triebe konnte ich im Marke die oben besprochenen Gefässbündel noch nicht beobachten. Etwa 6 bis 8 cm oberhalb jedoch liegen innerhalb des schon mächtig entwickelten, typischen Gefässbündelringes 6 eben in der Anlage begriffene Stränge, von welchen erst einer ausgebildete Gefässe besass, während die übrigen 5 wohl auch schon Reihencambium, aber noch keine ausgebildeten Gefässe hatten. Von hier aus nach abwärts verfolgt, werden die Bündel stets kleiner, sie bestehen zuletzt nur mehr aus Phloem in seiner ersten Anlage und endigen schliesslich blind. Die noch mit ihrer Scheide und dem unteren Theile des Stieles in der Erde steckenden Blätter sind nicht besonders stark entwickelt. Demgemäss sind auch die in dieselben abgehenden Blattspuren schmächtig; im Knoten gehen noch keine Stränge des peripherischen Kreises in das Mark über. Gleichwohl war selbst in der Region des untersten Knotens die Zahl der markständigen Stränge grösser, als ich es für die eben besprochene, noch tiefer gelegene Stelle angegeben habe; von den 12 unmittelbar über dem untersten Knoten markständigen Gefässbündeln besassen 3 bereits ausgebildete Gefässe. Verfolgt man, um mich kurz zu fassen, den Verlauf der markständigen Fibrovasalstränge von unten nach oben, so sieht man, dass sie an Zahl sich mehren und an Grösse und Ausbildung zunehmen, je näher man der Blätterkrone kommt.

Die Beobachtung auf successiven Querschnitten von unten nach oben ergab, dass die markständigen Stränge in den 3 untersten Knoten mit dem peripherischen Bündelsysteme nicht in Verbindung stehen; erst im vierten Knoten tritt ein noch schwacher Strang aus dem peripherischen Kreis in das Mark ein, und die markständigen Bündel liegen in zwei Reihen, je eine nach rechts und nach links von der eben aus dem Blatte in den peripherischen Kreis einrückenden Blattspur.

In der höheren Region des dichtbeblätterten Kauloms ist die Anordnung der markständigen Gefässbündel wegen der geringen Entfernung der einzelnen Knoten von einander ziemlich verworren; gleichwohl aber lässt sich stets nachweisen, dass die markständigen Bündel die unmittelbare Fortsetzung von Strängen der Blattspur eines höheren Knotens sind.

Ferner hat die Verfolgung des Verlaufes des markständigen Fibrovasalbündelsystemes ergeben, dass diese Gefässstränge von oben nach unten wachsen und zwar, dass sie mit Rücksicht auf den peripherischen Gefässbündelkreis im gleichen Internodium um so später entstehen, je tiefer nach abwärts man kommt, oder anders ausgedrückt, je mehr man sich von dem Orte ihres Eintrittes in das Mark entfernt; daher kommt es auch, dass in jener Region, wo die Markbündel eben in der Bildung begriffen sind, der peripherische Gefässbündelkreis bereits eine ausserordentliche Ausbildung, besonders des Xylemtheiles, erlangt hat. Hätte ich zufällig nur den unteren, im Boden steckenden Stammtheil untersucht und nicht zugleich den Verlauf des markständigen Gefässbündelsystemes entwicklungsgeschichtlich durch die ganze Pflanze hindurch verfolgt, so würde ich sicherlich auch zu der Anschauung gelangt sein, dass man es hier mit endogenen, stammeigenen Gefässbündeln zu thun habe. So aber lehrt der Verlauf, dass die markständigen Fibrovasalstränge die markläufigen Fortsetzungen von Blattspuren sind, die vor ihrem Uebertritt in das Mark erst im peripherischen Kreise eine grössere Strecke hindurch verlaufen. Diese Strecke hängt von der Blattstellung ab, welche in der Inflorescenz eine andere ist als im Laubblattkaulome.

Ganz dieselben Erscheinungen treten auch bei Acanthus spinosus und A. mollis auf. Zuweilen kommt es sogar, besonders in kräftigen

Kaulomen, vor, dass zwischen diesen eben behandelten markständigen Strängen und dem peripherischen Ringe noch einer oder selbst einige concentrische Gefässbündel sich befinden, welche im Knoten oberhalb jener Stelle, an welcher die aus dem Blatte kommenden Lateralblattspuren in den peripherischen Kreis einrücken, in das Mark einbiegen und hier zwischen dem äusseren typischen Kreise und den inneren Strängen eine längere oder kürzere Strecke weit nach unten verlaufen, um sich zuletzt zwischen die Bündel des markständigen Strangsystemes einzuschieben, wobei dann auch bei diesen concentrischen Bündeln das Phloem gegen die Axe des Stammes hin sich öffnet. Als concentrische markständige Gefässbündel haben sie nämlich das Phloem in ihrem rings von Xylem umschlossenen Centrum. Ich werde auf die Anordnung der concentrischen markständigen Fibrovasalstränge mit centralem Phloem und peripherischem Xylem gelegentlich noch zu sprechen kommen; die concentrischen Rindenbündel zeigen die umgekehrte Orientirung ihrer Elemente, nämlich centrales Xylem und peripherisches Phloem.

* * *

Campanula latifolia, C. lamiifolia und C. pyramidalis.

Manche Campanulaarten, besonders jene mit verhältnissmässig dünnem Kaulome, zeigen durchaus keine abnormen Verhältnisse im Gefässbündelbaue; bei anderen jedoch, besonders solchen mit kräftigem Stamme, wie ihn die drei in der Ueberschrift angeführten Arten besitzen, gibt sich eine Abnormität sofort beim Durchschnitt des Stammes zu erkennen, indem Milchsaft nicht nur ausserhalb des Xylems in der secundären Rinde, sondern auch innerhalb des typischen Gefässbündelringes in Masse ausfliesst.

Der anatomische Bau dieser Pflanzengattung ist wiederholt und mit den verschiedensten Intentionen einer Untersuchung unterzogen worden; jedoch wurde meines Wissens bis jetzt der Versuch noch nicht gemacht, die Beziehung der bei einigen Campanulaarten vorkommenden markständigen Fibrovasalstränge zu den Blattspuren zu eruiren.

Das Vorkommen markständiger Gefässbündel bei Campanula latifolia und Campanula pyramidalis erwähnt zuerst Sanio*), während Hanstein in seiner Abhandlung über die Milchsaftgefässe und die verwandten Organe in der Rinde**) markständige Gefässbündel nicht beobachtet hat, denn er bemerkt ausdrücklich, „dass im Marke gar keine Milchsaftgefässe vorkommen (wie auch keine Siebröhren) und dass mithin keine dergleichen die Markstrahlen durchziehen. Sie bleiben nur auf die Rinde beschränkt.“ De Bary***) führt an, dass Campanula Cervicaria, C. lamiifolia, C. glomerata, C. pyramidalis markständiges Phloem besitzen. nicht aber C. Medium, C. rapunculoides.

---

*) Sanio, Bot. Zeitg. 1865. p. 179.

**) Hanstein, Die Milchsaftgefässe und die verwandten Organe in der Rinde. p. 74.

***) De Bary, Vergl. Anatomie p. 242.

In neuester Zeit hat M. Westermaier*) unter der Ueberschrift „Ein abnormer Dikotylentypus“ die abweichenden anatomischen Verhältnisse im Bau des Kaulomes der Campanulaarten ausführlicher bearbeitet. Der Verfasser beobachtete innere Bündel bei Campanula glomerata, C. bononiensis, C. Cervicaria, C. Calcitrapa, C. Trachelium, C. pyramidalis, C. interrupta, C. macrantha, C. ruthenica, C. rhomboidea, C. multiflora W. et Kit., C. crispa, C. petraea und C. pendula, während sich in etwa 40 anderen Arten keine inneren Bündel fanden. Das Ergebniss seiner Untersuchung fasst der Verfasser folgendermaassen: „Das Vorkommen innerer Stränge ist nie zu beobachten bei jenen Arten der Gattung Campanula, welche bei geringer Höhe entschieden armblütig sind“. Denjenigen Arten, welche die genannte anatomische Eigenthümlichkeit besitzen, kommt das Merkmal eines grösseren Blütenreichthums, und zwar einander meist gruppenweise genäherter Blüten zu, sowie ausserdem oft eine beträchtliche Höhe. Verfasser suchte nur einen physiologischen Grund für das Auftreten dieses markständigen Gefässbündelsystemes ausfindig zu machen, den er denn auch darin gefunden zu haben glaubt, dass es den Pflanzen dieser Art um die Erreichung eines gewissen Reichthums einerseits an eiweissleitenden, andererseits an mechanischen Elementen zu thun sei. Ich habe gegen diese Deutung nichts einzuwenden, wie mich die Frage um die physiologische Bedeutung der markständigen Gefässbündelsysteme aller besprochenen Pflanzen nicht weiter beschäftigte. Die Frage nach dem Verlaufe und nach der Entwicklungsgeschichte des markständigen Fibrovasalsystems berührte Westermaier nicht.

In neuester Zeit wurden die anatomischen Verhältnisse einiger Campanulaarten auch noch von Petersen**) besprochen, doch kam es auch diesem Forscher nicht darauf an, den Verlauf des inneren Gefässbündelsystemes zu eruiren; denn er wollte nur Anhaltspunkte für die systematische Verwerthung derartiger Unregelmässigkeiten gewinnen. Eine angefügte entwicklungsgeschichtliche Darlegung, wie sie der Verfasser gibt, werde ich gelegentlich besprechen.

Wie aus den eben angeführten Literaturangaben ersichtlich ist, dürfte eine etwas eingehendere Betrachtung des Verlaufes und der Entwicklungsgeschichte der markständigen Fibrovasalstränge bei einigen Campanulaarten nicht ohne Interesse sein und dies um so weniger, als ich daraus weitere Beweise für die Richtigkeit meiner Theorie zu liefern im Stande bin. Ich erhielt zudem von der Arbeit Petersen's erst Kenntniss, als ich meine bezüglichen Untersuchungen bereits beendet hatte.

Das Ergebniss meiner Untersuchung ist folgendes:

1. *Campanula latifolia.*

Ein Querschnitt (Tafel I. Fig. 10) durch den Stamm einer ziemlich kräftigen Pflanze zeigte innerhalb des typischen Gefässbündelringes am Rande des Markes eine grössere Anzahl von wohlentwickelten Fibrovasalsträngen, deren Zahl in den einzelnen Internodien, manchmal sogar, je nachdem man an einer höheren oder tieferen Stelle des Internodiums Schnitte anfertigt, im nämlichen Internodium schwankt. Ich bemerke hier, dass Sanio mit der Angabe, dass im Marke von C. latifolia aus Xylem und Phloem bestehende Gefässbündel vorhanden seien, Recht hat; ich habe sogar nicht einmal Bedenken gegen die Bemerkung Sanio's, dass auch auf der Innenseite dieser markständigen Stränge Xylem vorkomme, welches unter Umständen sogar Gefässe führe.*) Auf der anderen Seite bezweifle ich auch nicht die Notiz Petersen's**), dass er nur Bündel aus Weichbast und Cambiform bestehend, ohne Xylembegleitung, beobachtete. Es bewiesen diese Andeutungen nur, dass diese markständigen Bildungen bald mehr, bald weniger entwickelt sein können. Dass Bildungen, die in der einen Pflanze derselben Art eine höhere Ausbildung erlangen als in der anderen, die in Zahl und Grösse sogar in den unmittelbar aufeinander folgenden Internodien wechseln, für eine Verwerthung zur systematischen Unterscheidung der Arten ungeeignet sind, dürfte auf der Hand liegen. Damit will ich jedoch nicht etwa sagen, dass eine Verwerthung anatomischer Structurverhältnisse für die Systematik ohne Bedeutung sei; ich bin fest überzeugt, dass sich bei einem eingehenderen Studium Familien, Gattungen und selbst noch einzelne Arten nach anatomischen Merkmalen gut unterscheiden lassen, nur müssen diese Merkmale constant sein und dürfen nicht in den auf einander folgenden Internodien derselben Pflanze schwanken. Es ist hier nicht der Platz, auf die für die systematische Classificirung wichtigen anatomischen Merkmale näher einzugehen. So giebt, um nur ein Beispiel anzuführen, das markständige Phloem ein charakteristisches Kennzeichen für viele Pflanzenfamilien, Gattungen und selbst Arten ab, wie Petersen in der wiederholt citirten Arbeit zu beweisen versucht hat. Dagegen eignen sich die markständigen Phloem- resp. Gefässbündel der Campanulaceen nicht dazu wegen ihres bereits angedeuteten Wechsels in Zahl, Form und Zusammensetzung der Elemente.

---

*) Westermaier, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Pflanzen. (Monatsber. d. K. Academie der Wiss. Berlin 1881. p. 1064 ff.)

**) Petersen, l. c. p. 388 ff.

Die bei C. latifolia sogar in dem nämlichen Internodium variirende Zahl der markständigen Gefässbündel erklärt sich einfach aus der Thatsache, dass im Verlaufe durch das Internodium (von oben nach unten) Vereinigungen stattfinden. Auf dem abgebildeten Querschnitte sieht man acht Gefässbündel, jeder meist wieder aus einigen Strängen zusammengesetzt. Xylem und Phloem dieser markständigen Fibrovasalstränge zeigen dieselbe Orientirung, wie wir sie für Tecoma und die besprochenen Acanthusarten bereits kennen gelernt haben.

(Fortsetzung folgt.)

---

*) Sanio, Botan. Ztg. 1865, p. 179.

**) Petersen, l. c. p. 388.

Personalnachrichten.

Am 26. August starb plötzlich der berühmte Pflanzenbiologe Professor Dr. **Hermann Müller** aus Lippstadt zu Prad in Südtirol, wohin er sich zur Kräftigung seiner Gesundheit begeben hatte. — Ausführliche Biographie nebst Portrait des Verstorbenen werden wir demnächst bringen.

Der wissenschaftliche Hilfsarbeiter am Kgl. Botanischen Museum zu Berlin, Herr **Gustav Ruhmer**, ist am 23 August in Schmalkalden einem Lungenleiden erlegen.

Inhalt:

Referate:

Engelmann, Th. W., Farbe u. Assimilation, p. 304.
Heurck, H. van, Synopsis des Diatomées, Fasc. VI, p. 297
Hielscher, C., Ueber den jährlichen Bastzuwachs einiger Bäume, p. 303.
Janka, Vict. de, Brassiceae Europaeae, p. 312.
— —, Plumbagineae Europaeae, p. 311.
Johannsen, Studien üb. d. Kleberzellen bei den Getreidesorten, p. 305.
Macchiati, J., Ancora sugli anestetici delle piante, p. 305.
Rodrigues, J. Barb., Genera et species Orchidearum novarum, p 306.
Siebenmann, F., Die Fadenpilze Aspergillus, Eurotium und ihre Beziehungen zu Otomykosis aspergillina, p. 312.
Spruce, Rich., On Cephalozia, a genus of Hepaticae, p. 300.
Wortmann, Julius, Ueber den Einfluss der strahl. Wärme auf wachsende Pflanzentheile, p. 302.

Neue Litteratur, p. 314.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Weiss, J. E., Das markständige Gefässbündelsystem einiger Dikotyledonen in seiner Beziehung zu den Blattspuren [Forts.], p. 318.

Personalnachrichten:

Müller, Herm. (†), p. 328.
Ruhmer, Gust. (†), p. 328.

Anzeige.

Im Verlage von **R. Jacobsthal** in Berlin SW., Friedrichsstr. 35, ist soeben erschienen und durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Die Bäume und Sträucher des alten Griechenlands,
bearbeitet von
Dr. Karl Koch,
ehemal. Professor a. d. Univers. in Berlin.
Zweite Auflage.
Sr. Majestät dem Kaiser Wilhelm I. gewidmet.
gr. 8⁰. XX. 270 Seiten.
Eleg. brosch. Preis **Sechs Mark.**

Der berühmte Dendrologe behandelt in dieser Schrift den aussergewöhnlichen Stoff mit meisterhafter Darstellungsweise, und dürfte das Werk namentlich für Botaniker und Archäologen von grösstem Interesse sein.

▬ Alle Buchhandlungen nehmen Bestellungen entgegen. ▬

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XV. No. 11. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und Dr. W. J. Behrens
in Cassel in Göttingen.

No. 37. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1883.

Referate.

Boutroux, L., Deuxième note sur les ferments alcooliques. (Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. Sér. III. Vol. VII. 1883. 42 pp.)

Verf. gibt in vorliegender Abhandlung eine Fortsetzung seiner Beobachtungen und Betrachtungen über das Auftreten der Saccharomyces-Arten in der freien Natur*) und betont, dass er auch im Winter diese Pilze im Freien beobachtet habe. An gewissen unreifen Früchten wurden sie normal gefunden, an anderen dagegen nicht. Dass beschädigte Früchte, deren Saft hervortritt, besonders reich daran sind, ist selbstverständlich. Nach Verf. spielen die Insecten eine Hauptrolle bei der Verbreitung des Pilzes.

Reinculturen suchte Verf. nach demselben Princip wie Pasteur darzustellen. Im Jahre 1882 hatte Referent darauf aufmerksam gemacht, dass man durch physiologische Charaktere die Saccharomyces-Arten unterscheiden könne; diesem Wege ist Boutroux gefolgt, aber nicht immer in befriedigender Weise. Als Unterscheidungsmerkmale der Arten benutzt er das Aussehen der betreffenden gährenden Flüssigkeiten, die Form der vegetativen Zellen, ob dieselben langgestreckt oder oval sind, ob sie vereinzelt oder in Colonien auftreten u. s. w., ihre Fermentwirksamkeit, sowie ihr Vermögen, Säuren und hohe Temperaturen zu ertragen. In der Anordnung seiner Experimente hat Verf. aber übersehen, dass es, wenn man die physiologischen Charaktere mehrerer Arten zu vergleichen wünscht, nicht genug ist, dafür zu sorgen, dass die äussern Factoren, mit denen man operirt, gleich sind, sondern dass es zugleich nöthig ist, dass die betreffenden Zellen auch unter gleichen Verhältnissen erzeugt sind, worauf Ref. ebenfalls schon 1882 aufmerksam gemacht hatte.

---

*) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 73.

Es werden vom Verf. nicht weniger als 19 Arten von Saccharomyces aufgestellt, unter denen sich aber Formen befinden, welche weitverschiedenen Pilzen, z. B. Oidium lactis, Dematium, Pasteur's Torula, Ress' Saccharomyces u. s. w. angehören. Am Schlusse gesteht Verf. zu, dass seine frühere Mittheilung, wonach die Saccharomyces-Arten, welche besonders wirksam sind in der Wein- und Obstmostgährung überhaupt, insgemein in Blüten zu finden seien und von da auf die Früchte übergeführt würden, übereilt sei.

Hansen (Kopenhagen).

Forssell, K. B. J., Studier öfver Cephalodierna. Bidrag till kännedomen om lafrarnes anatomi och utvecklingshistoria. [Studien über die Cephalodien. Beiträge zur Kenntniss der Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Flechten.] (Bihang till Kongl. Svenska Vet. Akad. Handlingar. Bd. VIII. No. 3. 112 pp; mit 2 Tfln.) Stockholm 1883.

Die Abhandlung zerfällt in 3 Abschnitte: Litteraturangaben, eigene Untersuchungen und eine allgemeine Zusammenfassung der Resultate. In der Einleitung hebt Verf. hervor, dass er unter Cephalodien solche Bildungen versteht, welche 1 oder mehrere Algen enthalten, deren Typus von den normalen Gonidien der Flechte abweicht, und welche durch eine Wechselwirkung der Hyphen und der Algen entstanden sind. Aus der Litteraturübersicht geht hervor, dass ältere Autoren unter Cephalodien verschiedene Bildungen verstanden, und dass die parasitische Natur der Cephalodien erst durch Th. Fries und später durch Schwendener, Bornet, Winter und Babikof festgestellt worden ist. Nach der Ansicht Nylander's dagegen sind die Cephalodien speciell für jede Art charakteristische Organe, die nicht als parasitische oder pathologische Bildungen aufgefasst werden können.

Verf. fand bei seinen Untersuchungen in folgenden Flechten Cephalodien:

Lobaria amplissima (Scop.), L. erosa (Eschw.) und 35 andere Lobariaarten, Nephroma arcticum (L.), N. expallidum Nyl., N. antarcticum Nyl. und N. analogicum Nyl., Peltidea aphtosa (L.) Nyl., P. venosa (L.) Nyl., Solorina saccata (L.) Ach., S. saccata (L.) Ach. var. spongiosa (Sm.), S. bispora (Nyl.), S. octospora (Arn.) und S. crocea L., Lecanora (Placodium) gelida (L.) Ach. und 6 andere Arten, Lecanora (Psoroma) hypnorum (Hoff.) Ach. und 6 andere Arten, Caloplaca bicolor (Tuck.), Lecania lecanorina (Knight), Lecidea panaeola Ach., L. consenticus Nyl., L. pelobotrya (Wahlenb.) Nyl., L. pallida Th. Fr., Stereocaulon (die meisten Arten), Arten von Pilophorus, Argopsis und Sphaerophorus.

Im ganzen sind Cephalodien bisher bei 100 Flechten-Arten beobachtet worden, die aber nur wenigen Gattungen angehören. Wahrscheinlich kommen die Cephalodien überhaupt nur bei den Archilichenen vor, und die bei anderen Flechten (z. B. Peltigera canina [L.] und Solorinella asteriscus Anzi) beobachteten Bildungen sind nicht als Cephalodien aufzufassen, da hier keine Wechselwirkung zwischen Algen und Hyphen stattfindet, denn die Hyphen erhalten hier nicht, wie bei den Cephalodien, durch die Berührung mit den Algen eine kräftigere Entwicklung, sondern dienen der Alge zur Nahrung (Peltigera), oder sie verhalten sich indifferent (Solorinella). Wir haben es nach dem Verf. in jenem Falle mit einer antagonistischen, in diesem mit einer indifferenten Symbiose zu thun.

Die Lage der Cephalodien ist verschieden, indem sie bald in der unteren oder oberen Seite des Thallus, bald auf oder in demselben vorkommen. Bisweilen entstehen sie auch in dem Protothallus. Gewöhnlich bilden sie buckelartige Erhebungen von dunkler, gelbrother oder dunkelrother Farbe in der oberen Seite des Thallus.

Die Bildung der Cephalodien ist, wie bereits erwähnt, das Resultat einer Wechselwirkung von Hyphen und Algen. Wenn die Cephalodien bildenden Algenzellen mit den Hyphen in Berührung kommen, erhalten sie die Fähigkeit einer höheren Entwicklung; sie umspinnen die Algencolonie und werden mehrfach verzweigt. Gleichzeitig theilen sich die Algenzellen reichlich, wodurch die Grösse des Cephalodiums zunimmt (mutualistische Symbiose). Die meisten Cephalodien entstehen nach Verf. durch Wechselwirkung von Algen und Hyphen, welche einem schon entwickelten Flechtenthallus angehören (Cephalodia vera). Von diesen unterscheidet Verf. wieder Ceph. epigena (perigena), die in der oberen Seite oder auf dem Thallus entstehen (z. B. Peltidea aphtosa (L.), Sphaerophorus stereocauloides Nyl., Stereocaulon ramulosum [Sw.]), und Ceph. hypogena, die in der unteren Seite des Thallus entstehen. Diese können sich wieder verschieden verhalten. Bald liegt das Cephalodium an der Basis der Markschicht (Solorina octospora Arn.), bald dringt die Alge in die Markschicht ein (S. saccata [L.], Lobaria [Hoffm.]), oder die Alge dringt noch höher in den Thallus empor und verbreitet sich in der gelbgrünen Gonidialschicht, welche oft dadurch verdrängt wird (S. crocea [L.], S. bispora Nyl.), oder es wird die Gonidialschicht und die Rinde durchbrochen, und das Cephalodium tritt an der oberen Seite des Thallus hervor (Lobaria amplissima [Scop.], Lecanora gelida Ach., Lecidea panaeola Ach.).

Als Pseudocephalodien (entgegen den Ceph. vera) bezeichnet Verf. solche Cephalodien, die in dem Protothallus dadurch gebildet werden, dass keimende Hyphen Algencolonien von anderem Typus als die normalen Gonidien der Flechte umspinnen. Sie stehen in geringer Verbindung mit den übrigen Theilen des Thallus und zeigen eine Tendenz zu selbständiger Entwicklung. Sie sind bisher nur bei wenigen Flechten beobachtet: Solorina saccata (L.) var. spongiosa (Sm.), Lecidea pallida Th. Fr. und wahrscheinlich bei Lecanora hypnorum (Hoffm.) und Lecidea panaeola Ach.

Zwischen den verschiedenen Arten von Cephalodien sind nach Verf. auch Uebergänge beobachtet worden.

Am Schlusse seiner Abhandlung wird vom Verf. betont, dass die Entwicklung der Cephalodien wesentliche Aufschlüsse über die Natur der Flechten und die Schwendener'sche Theorie gebe. Die meisten Gründe, die gegen diese Theorie angeführt worden sind, sind darauf gestützt, dass man das Verhalten der Gonidien und Hyphen als eine Art von Parasitismus, in dem die Hyphen auf Kosten der Gonidien lebten, betrachtet. Nun ist aber schon von Th. Fries hervorgehoben worden, dass, wenn die Schwendener'sche Theorie richtig ist, es hier sich um einen „Parasitismus duplex et reciprocus" handele, wofür in der That nach dem Verf. die Cephalodien sprechen, welche Bildungen Beispiele für einen solchen Parasitismus (mutualistische Symbiose) liefern. Die Frage bezüglich der Annahme oder Verwerfung der Schwendener'schen Flechtentheorie ist nach Verf. durch die Beantwortung der Frage: Wie entstehen die Gonidien? entschieden, und gerade die Entwicklung der Pseudocephalodien ist dafür sehr lehrreich. Bei Solorina saccata (L.) var. spongiosa (Sm.) und Lecanora hypnorum (Hoffm.) hat Verf. beobachtet, dass die Pseudocephalodien in derselben Weise, wie Schwendener es für den Flechtenthallus angibt, sich entwickeln.

Adlerz (Linköping).

Cardot, J., Hypnum (Cratoneuron) psilocaulon sp. n. (Revue bryol. X. 1883. No. 3. p. 55—57.)

Beschreibung eines sterilen Hypnum, welches Verf. im April 1881 bei den Ruinen der Abtei d'Orval (belgisches Luxemburg) auf liasischem Sand in 320 m Meereshöhe sammelte.

Dasselbe unterscheidet sich von sämmtlichen Verwandten aus der Gruppe Cratoneuron durch den fast gänzlichen Mangel an Paraphyllien, von H. filicinum durch die zartere Nervatur und die nur die Blattmitte, höchstens $^3/_4$ des Blattes erreichende Rippe, die engeren, längeren, zartwandigeren Zellen; von H. commutatum und falcatum durch die schwache — fast fehlende — Ausbildung der Blattfalten, die kürzere Rippe und das lockere und zartwandigere Zellnetz.

Die Var. gracilescens des H. falcatum, welche der neuen Art habituell am nächsten steht, unterscheidet sich von ihr durch den Paraphyllien-Reichthum, die stärkeren Blattfalten und die dickere Rippe.*)

Holler (Memmingen).

Meyer, Arthur, Das Chlorophyllkorn in chemischer, morphologischer und biologischer Beziehung. Mit 3 Tafeln in Farbendruck. Leipzig (Felix) 1883.**)

Kap. I. Die Metamorphose des Chlorophyllkorns. Im Anschlusse an die vorläufige Mittheilung des Verf. sei hier nochmals kurz bemerkt, dass derselbe für die Chlorophyllkörner und deren Metamorphosen den Collectivnamen Trophoplast gebraucht, während er die farblosen Trophoplasten als Anaplasten, die grünen als Autoplasten und die sonst gefärbten als Chromoplasten bezeichnet. Die Beobachtungen, die Verf. an Blütenblättern und an Epidermen verschiedener Laubblätter gemacht hat, lassen darauf schliessen, dass Anaplasten und Chromoplasten in morphologischer Hinsicht reelle Metamorphosen der Autoplasten sind.

---

*) Trotzdem Bouley und Venturi, denen Verf. seine neue Art unterbreitete, ihr die Anerkennung nicht versagten, hält es Ref. doch für bedenklich, auf solche gerade bei Cratoneuron höchst variable Merkmale hin neue Arten zu gründen. Ist es ja doch nicht unwahrscheinlich, dass selbst mehrere Arten der Schimper'schen Synopsis (H. sulcatum und subsulcatum, sowie Juratzka's H. curvicaule) nur Endglieder desselben wandelbaren Formenkreises darstellen, hervorgerufen durch die veränderten Lebensbedingungen des Hochgebirges. Ref.

**) Siehe die vorläufige Mittheilung über dieselbe Abhandlung Bot. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 314—317, worin der Verf. die wichtigsten Resultate seiner Untersuchungen zusammenfasst und die Ansichten, von denen er bei Bearbeitung der vorgelegten Frage ausgeht, erörtert.

Kap. II. Ueber den Bau und die Bestandtheile der Autoplasten. Es wird zunächst die Frage erörtert, ob die Chlorophyllkörner eine Membran besässen, wobei Verf. sich entschieden gegen das Vorhandensein einer solchen ausspricht. Wenn auch bei Berührung mit Wasser sich eine dichtere Partie vom Chlorophyllkorne abhebt, so ist dieselbe doch keineswegs als ursprünglich vorhanden zu betrachten; denn wäre sie es, so müsste sie bei einer durch Quellung des umgebenden Plasma oder durch endosmotische Wirkungen erfolgenden Ausdehnung dünnwandiger werden, was nicht der Fall ist. Aus den von Pringsheim angegebenen Reactionen auf die Existenz eines fettartigen Körpers im Chlorophyllkorn, des Lipochlor, zu schliessen, hält Verf. für unzulässig, da man doch zuerst wissen müsse, wie der Chlorophyllfarbstoff unter gleichen Verhältnissen aussieht. Das Lipochlor ist mithin ein hypothetischer Körper; ebenso verhält es sich mit dem Hypochlorin, das, wie Verf. nachweist, identisch ist mit Hoppe-Seyler's Chlorophyllan.

Was die Structur des Chlorophyllkorns betrifft, so nimmt Verf. vorzugsweise nach den Beobachtungen an Acanthephippium und Asphodelus an, dass der Autoplast aus einer heller gefärbten (farblosen) Grundmasse besteht, in welcher grüne Körner, grana, eingebettet sind. Die Quellungserscheinungen, sowie eine ganze Reihe von Reactionen (vacuolig werden) lassen sich durch folgende Annahme erklären: Jedes granum enthält einen im Wasser löslichen, der Beobachtung entgehenden Einschluss. Die aus diesem Einschluss hervorgehende Lösung dehnt dann die zugleich quellende Gerüstsubstanz, welche eine relativ dichte Kugelschale um den Einschluss bildete.

Einer eingehenden Untersuchung unterzog Verf. auch die fraglichen Oeleinschlüsse, aus deren Verhalten gegen eine grosse Zahl angewandter Reagentien evident hervorgeht, dass sie nicht aus fettem Oel bestehen.

Kap. III. Einiges über die Veränderungen, welche die Autoplasten bei der Metamorphose zu Anaplasten und Chromoplasten erleiden. Dieser Abschnitt enthält eine grosse Zahl interessanter Detailbeobachtungen, welche alle anzuführen hier nicht der Ort ist. Es sei daher nur darauf hingewiesen, dass Verf. auf Grund seiner Untersuchungen den Satz aufstellt, dass bei dem Uebergang des Autoplasten zum Anaplasten und Chromoplasten sich chemische und morphologische Differenzen bemerkbar machen. Die chemischen Differenzen wurden erschlossen aus dem verschiedenen Verhalten gegen die Einwirkung von Reagentien; die morphologischen beziehen sich auf eine Aenderung in Structur, Grösse und Masse des Trophoplasten. Untersucht wurden die Trophoplasten von Yucca filamentosa, Iris Germanica, Adoxa moschatellina, Canna gigantea, Acanthephippium silhetense, Phajus grandifolius (Rhizom, Wurzel, Laubblätter), Tropaeolum Lobbianum (Laub- und Blütenblätter), Sorbus Aucuparia (Frucht), Daucus Carota (Wurzel).

Kap. IV. Ueber die Veränderung der Gestalt und über die Lagerung und Bewegung der Trophoplasten. Die Gestalt des Trophoplasten wird zunächst geändert durch die in oder an ihm wachsenden fremden Körper; weiter erleiden die Autoplasten vieler Pflanzen eine Formveränderung unter dem Einflusse der Lichtstrahlen (Stahl). Auch die Lage der Trophoplasten innerhalb der Zelle ist keine fixe. Nach den bisherigen Untersuchungen sind 2 Agentien bekannt, welche auf die Lage der Autoplasten ändernd wirken: Licht (Stahl) und Schwere (Dehneke).

Kap. V. Ueber die Theilung der Trophoplasten. Verf. bringt hier nichts wesentlich Neues und beschränkt sich auf die Wiedergabe der bereits bekannten Thatsachen. Für die Autoplasten von Hartwegia comosa wurden die vom Ref. vor einigen Jahren beschriebenen Theilungsvorgänge bestätigt, und auch in den farblosen Zellen des Periblems und der äusseren Endodermis Theilungen farbloser Trophoplasten beobachtet.

Kap. VI. Ueber das Vorkommen der Trophoplasten. Verf. untersuchte Stärkekörner in Parenchymzellen von farblosen Stengeln, Blütenblättern, Früchten, Samen und Schuppenblättern und zieht aus diesen Beobachtungen den Schluss, dass stets da, wo Stärkekörner vorkommen, auch Trophoplasten vorhanden sind, in oder an welchen die Stärkekörner wachsen; weiter findet er, dass das Ergrünen gewöhnlich farbloser Pflanzentheile stets auf die Umwandlung von schon in den farblosen Zellen vorhandenen Anaplasten in Autoplasten zurückzuführen ist. So gibt Verf. an, in allen untersuchten Fällen: in Parenchymzellen, Epidermiszellen, sklerotischen Zellen und Siebröhren Trophoplasten gefunden zu haben.

Kap. VII. Ueber die Entstehung und den Tod der Trophoplasten. Nach einer eingehenden Besprechung der einschlägigen Litteratur und Mittheilung eigener Beobachtungen über die Entwicklungsgeschichte der Trophoplasten in den Kotyledonen von Phaseolus multiflorus kommt Verf. zu dem Schlusse, dass in allen Fällen, welche der Ansicht zur Stütze dienten, dass sich Chlorophyllkörner durch Umlagerung der Stärkekörner mit ergrünendem Plasma bilden könnten, die Trophoplasten stets das Prius sind.

Weitere Beobachtungen über die Entwicklung der Autoplasten von Allium Cepa und Elodea führen den Verf. zur Aufstellung des Satzes, dass eine Entstehung der Trophoplasten (durch Differenzirung des Plasma) niemals stattfindet, dass sich diese Organe vielmehr nur durch Theilung vermehren und mit dem Protoplasma, welchem sie eingebettet sind, bei der Theilung einer Meristemzelle als junge und kleine Organe in die

Tochterzellen übergehen; dort vermehren sie sich weiter durch Theilung, wachsen mit der Zelle entweder zu Anaplasten oder zu Autoplasten und Chromoplasten heran, und gehen in der Regel mit dem Tode der Zelle zu Grunde.

Mit dem Kap. VIII, worin Verf. alle Resultate zusammenfasst, schliesst die umfangreiche Arbeit.*) Mikosch (Wien).

Steinbrinck, Karl, Ueber den Oeffnungsmechanismus der Hülsen. (Ber. Deutsch. botan. Ges. Band I. 1883. Heft 6. p. 270—275.)

Entgegen der vom Verf. in einer früheren Arbeit ausgesprochenen Behauptung, dass die Einwärtsbewegung der trockenen Hülsenklappen der Papilionaceen auf Differenzen in der Quellungsfähigkeit zwischen den Wandsubstanzen der Aussenepidermis und der Hartschichte beruhe, die schraubige Krümmung aber auf Spannungen, welche durch den gekreuzten Verlauf der Hartschicht- und Aussenepidermiszellen hervorgerufen werden, hält A. Zimmermann in seiner Abhandlung „Ueber mechanische Einrichtungen zur Verbreitung der Samen und Früchte mit besonderer Berücksichtigung der Torsionserscheinungen“ auf Grund von Beobachtungen an Perikarpien von Orobus vernus und Caragana arborescens das Hartgewebe allein für den Sitz der hygroskopischen Spannungen. Die äussere Epidermis wirke nur verstärkend. Diese Spannungen bestehen nach ihm vielmehr innerhalb der Hartschichte. Die dünnwandigen, schiefporigen Fasern seien als das active Schrumpfungsgewebe, die inneren dickwandigen als das passive Widerstandsgewebe aufzufassen.

In der vorliegenden Abhandlung weist nun Verf. nach, dass an der isolirten Hartschicht von Lathyrus odoratus allerdings, wie Zimmermann beobachtete, Schraubenkrümmungen auftreten, welche aber von den an der ganzen Klappe sich einstellenden in mehrfacher Beziehung wesentlich verschieden sind. Die Grösse der Drehung ist im ersten Falle erheblich geringer als an der ganzen Klappe, wie Versuche mit Vicia gezeigt haben. Ferner kann man sich an Hülsen von Lathyrus odoratus und Lupinus albus leicht überzeugen, dass auch die Drehungs-Energie bedeutend vermindert wird, wenn man die Aussenepidermis entfernt. Werden sowohl von der vollständigen Klappe wie auch von der isolirten Hartschicht einer Lathyrushülse rinnenförmige Streifen von ca. 1 cm Länge und 3 mm Breite parallel zu den Längsfasern geschnitten, mit dem Längsrande zwischen zwei Objectträger mittelst Siegellack befestigt und über den freien Längsrand ein Faden gelegt, an dessen herabhängendes Ende ein Gewicht geknüpft ist, so genügt bei den isolirten Hartschichtstreifen schon ein Gewicht von 20 gr, um den belasteten Rand herabzubiegen und den ganzen Streifen flach zu strecken, bei den mit der Aussenepidermis versehenen Streifen hingegen reicht selbst ein Gewicht von 250 gr nicht hin, um die rinnenförmige Biegung aufzuheben. Schliesslich ist auch die Schnellkraft bei der ganzen Klappe weitaus grösser als bei der schlaffen Hartschicht.

---

*) Wenn Ref. sich auch nicht mit allen darin ausgesprochenen Ansichten einverstanden erklärt, so muss denn doch diese Abhandlung als eine für die nähere Kenntniss des Chlorophyllkorns sehr werthvolle bezeichnet werden, da sie nicht nur eine grosse Zahl neuer und interessanter Beobachtungen enthält, sondern auch eine Reihe irrthümlicher Anschauungen beseitigt und zu weiteren Untersuchungen über den hier behandelten Gegenstand Anstoss geben wird.

Nichtsdestoweniger haben aber auch die Schrumpfungsdifferenzen innerhalb der Hartschicht eine Bedeutung für den Oeffnungsmechanismus der Klappen.

Weitere Versuche mit Klappen von Lathyrus odoratus haben ergeben, dass die Quellungsfähigkeit der Zellwandmassen der Hartschicht von aussen nach innen allmählich zunimmt und in gewissem Sinne auch mit dem anatomischen Baue übereinstimmt. Auch hier ist ein allmähliger Uebergang von den äusseren, kurzen, steinzellenähnlichen Hartzellen zu den prosenchymatischen, porenarmen der Innenlage zu bemerken. Auch nach Behandlung mit Chlorzinkjod lässt sich derselbe in der Natur der Wandsubstanz erkennen.

Die Resultate der früheren und der vorliegenden Untersuchung stellt Verf. in folgenden Punkten zusammen:

„Das Aufspringen der Hülsen wird hauptsächlich durch hygroskopische Spannungen zwischen der Hartschicht und der Aussenepidermis (resp. dieser sammt dem Hypoderma) verursacht. Diese Spannungen werden nicht allein durch die grössere Quellungsfähigkeit der Hartschicht hervorgerufen, sondern beruhen wesentlich auf der gekreuzten Stellung der in der Quere stärker als in die Länge schrumpfenden Elemente beider Gewebe. Da nämlich in Folge dieser Anordnung die Schrumpfungsdifferenz in der Richtung des tangentialen Querdurchmessers der Hartfasern am grössten ist, so zwingen diese den beiden Klappen der Hülse eine einwärtsgekehrte Schraubenkrümmung mit der Faserrichtung paralleler Achse auf, die zunächst noch schwach das Aufspringen bewirkt und sich nach demselben weiter fortsetzt. Diese Krümmung wird nun je nach Gattung und Species in grösserem oder geringerem Grade dadurch unterstützt, dass die Quellungsfähigkeit der Zellwandmassen von aussen nach innen in mehr oder minder ausgesprochenem Maasse zunimmt.“ v. Weinzierl (Wien).

Malerba, P., Sulle sostanze grasse delle castagne comuni. (Rendic. dell' Accad. delle Sc. in Napoli. XXI. p. 183—184. Napoli 1882.)

Die reifen Kastanien enthalten etwa 3 % an Fett-Substanzen, zum Theil in flüssiger Form, zum Theil solid (Stearin, Palmitin?). Bei langem Liegen der Kastanien alteriren sich diese Fette leicht und scheinen auch in Quantität zuzunehmen.*) Penzig (Modena).

Ricciardi, L., Sulla composizione chimica dei frutti di Banano acerbi e maturi. (Atti dell' Accad. Gioenia in Catania. Ser. 3. Vol. XVII.) 4°. 12 pp. Catania 1883.

---

*) Nach der Rivist. Bibl. des Nuovo Giorn. Bot. Ital.

In den unreifen Bananen findet sich sehr reichlich Stärkemehl, das mit der Reife verschwindet. Es wird hier durch Zucker ersetzt, der jedoch verschieden zu sein scheint, je nachdem die Bananen am Baum reifen oder nach der Abnahme nachreifen. Im ersten Falle wäre der Bananenzucker Traubenzucker, während im letzteren sich Invert-Zucker bildet.

Auch die organischen Säuren und das in der unreifen Frucht enthaltene Tannin schwinden mit der Reife.*) Penzig (Modena).

Schwarz, Frank, Die Wurzelhaare der Pflanzen. (Untersuchgn. a. d. botan. Instit. Tübingen, hrsg. v. Dr. W. Pfeffer. Bd. I. 1883. Heft 2. p. 135—188; mit 1 Tafel u. 3 Holzschn.)

Ein genaueres Studium der Wurzelhaare von möglichst vielen Gesichtspunkten aus ist bei der grossen Bedeutung, die diesen Organen ihrer Function wegen zukommt, schon seit Langem wünschenswerth. Man wird daher jede ausführlichere Arbeit über Wurzelhaare — und als solche muss die vorliegende Untersuchung bezeichnet werden — willkommen heissen müssen. Verf. gliedert seine Arbeit in folgende Abschnitte: 1) Historische Uebersicht. 2) Bestimmung und Zweck der Wurzelhaare. 3) Abhängigkeit der Wurzelhaarbildung von äusseren Factoren. 4) Das Vorkommen der Wurzelhaare. 5) Anatomie der Wurzelhaare.

I. Bestimmung und Zweck der Wurzelhaare. Die Wurzel hat die Aufgabe, die Pflanze im Boden zu befestigen und Nahrung aufzunehmen. Wenn auch eine Wurzel ohne Haare in diesem Sinne functioniren kann, so sind es doch zweifelsohne vorzüglich die Wurzelhaare, die sie in so hohem Grade für die genannten Functionen tauglich machen; ist ja doch von vornherein klar, dass durch die Haare die Wurzeloberfläche bedeutend vergrössert und dass durch den innigen Contact der Haare mit den Bodentheilchen die Stoffaufnahme ausserordentlich erleichtert wird. Um eine Vorstellung von der Vergrösserung der Oberfläche durch die Wurzelhaare zu gewinnen, bestimmte Schwarz vergleichsweise die Oberfläche von behaarten und nackten Wurzeln. Bei Zea war die Oberfläche der behaarten Wurzeln $5\frac{1}{2}$ mal grösser als bei nackten, bei Pisum 12·4, bei Trianea 18·7 mal grösser.

Das Wurzelhaar ist mit einer Reihe von Eigenschaften ausgestattet, die es ihm ermöglichen, mit der Erde in möglichst innigen Contact zu kommen. Zu derartigen Eigenthümlichkeiten gehört 1) ihre geringe Grösse, 2) das Bestreben, sich in der Richtung senkrecht zur Oberfläche der Wurzel zu verlängern. Kann das Wurzelhaar in Folge eines fixen festen Körpers diesem Bestreben nicht Folge leisten, so wächst es dem Körper entlang weiter, um hierauf wieder parallel zur ursprünglichen Richtung weiter vorzudringen. 3) Die Verschleimung der äussersten Membranschicht, welche ein leichteres Haften der Erdtheilchen ermöglicht.

In Folge dieser Eigenthümlichkeiten wird die Berührung mit den Substrattheilchen eine sehr innige werden; dass aber hierdurch nicht nur die Wurzel im Boden gehörig befestigt wird, sondern dass die Wurzelhaare, indem sie einen kräftigen Rückhalt bieten, das Eindringen der Wurzel in den Boden ausserordentlich unterstützen, lehrt eine einfache Ueberlegung.

---

*) Nach der Rivist. Bibl. des Nuovo Giorn. Bot. Ital.

Wenn die Wurzelhaare gewöhnlich erst in einiger Entfernung von der Wurzelspitze entstehen, so hat dies seinen guten Grund; wäre nämlich die Spitze selbst schon befestigt, so könnte ja die Wurzel hydrotropische und geotropische Bewegungen gar nicht ausführen.

II. Abhängigkeit der Wurzelhaarbildung von äusseren Factoren. Vor allen anderen äusseren Agentien ist es die Feuchtigkeit, welche hier maassgebend ist. Schwarz kam bei seinen Versuchen über den Einfluss der Feuchtigkeit auf die Wurzelhaarbildung zu folgenden Resultaten:

1. „Es gibt ein Minimum von Feuchtigkeit, bei welchem die Haarbildung beginnt, ein Optimum, wo sie ihren Höhepunkt erreicht, und ein Maximum, wo die Haarbildung gänzlich oder theilweise unterdrückt wird.

2. Die Unterdrückung der Wurzelhaarbildung bei grosser Feuchtigkeit, also bei Erleichterung der Wasserzufuhr auf der einen Seite, die Beförderung der Wurzelhaarbildung bei erschwerter Wasseraufnahme auf der anderen Seite ist als eine Anpassungserscheinung an die verschiedenen äusseren Bedingungen aufzufassen.

3. Bei dem Maximum der Wachsthumsgeschwindigkeit und unter den günstigsten Bedingungen bildet die Wurzel die zahlreichsten Haare. Eine Verlangsamung des Wachsthums durch zu grosse Feuchtigkeit läuft parallel mit der Reduction der Haare; eine Verlangsamung des Wachsthums durch zu geringe Feuchtigkeit bedingt dagegen eine locale Vermehrung der Haare, wenn auch die Gesammtmenge der Haare abnimmt.“

Von einer Correlation zwischen Wachsthumsintensität und Wurzelhaarbildung, wie sie Mer und Persecke angenommen haben, kann nach des Verfassers Ansicht nicht die Rede sein. Nach Letzterem ist es nicht die Verlangsamung des Längenwachsthums allein, welches für die Bildung von Wurzelhaaren in erster Linie in Betracht kommt, sondern man hat es mit anderen noch unbekannten Ursachen zu thun.

Der Verfasser vermuthete anfangs, dass die Wurzelhaarbildung bei vielen Pflanzen im Wasser deshalb unterbleibt, weil der Sauerstoffzutritt möglicherweise ein mangelhafter ist. Allein, als er zu den Wasserculturen reichlich Sauerstoff einleitete, trat keine Production von Wurzelhaaren ein, woraus mit Recht gefolgert wird, dass das Nichterscheinen von Haaren im Wasser wohl nicht auf Sauerstoffmangel zurückgeführt werden kann. Auch andere äussere, das Längenwachsthum hemmende Factoren, wie bedeutender Widerstand, Aetzen oder Amputation der Wurzelspitze, concentrirte Nährlösungen führen keine gesteigerte Production von Wurzelhaaren herbei. Dagegen erscheinen Nutationen der Wurzeln mit gesteigerter Haarbildung verbunden.

Das eigenthümliche Verhalten der Elodea- und Nuphar-Wurzeln, im Wasser niemals Haare zu bilden, wohl aber beim Eindringen in Schlamm oder Erde, leitete den Verf. auf die Vermuthung, dass in gewissen Fällen der Contact mit festen Körpern wie ein Reiz wirke, der zur Wurzelhaarbildung führt; allein die mit den genannten Pflanzen, sowie die mit den Luftwurzeln von Philodendron ausgeführten Versuche bestätigten diese Vermuthung nicht, sondern lehrten, dass ein Contactreiz durch feste, trockene Körper nicht ausgeübt wird.

Die Menge der gebotenen Nährstoffe ist nicht gleichgültig für das Entstehen der Wurzelhaare. Sowie sich ein Nahrungsmangel geltend macht, hören Haarbildung und Längenwachsthum auf, erstere mitunter noch früher als letzteres. Licht und Schwerkraft sind vollkommen bedeutungslos.

III. Vorkommen der Wurzelhaare. Wurzelhaare sind allgemein verbreitet. Nur bei einigen nicht so sehr verwandten als vielmehr in ihrer Lebensweise und in ihren Bedürfnissen ähnlichen Pflanzen fehlen dieselben. Wurzelhaare werden fast oder ganz überflüssig werden bei Pflanzen, denen Wasser in grossen Mengen zur Verfügung steht, oder die nur sehr wenig benöthigen. Zu der ersteren Kategorie von Pflanzen gehören zahlreiche Sumpfpflanzen: Butomus, Caltha, Euryale, Lemna minor, Nymphaea, zur zweiten Kategorie hauptsächlich schwach transpirirende Gewächse, wie Abies-, Pisum-Arten, Biota, Cryptomeria, Cupressus, Agave Americana und Phoenix dactylifera. Thatsächlich fehlen nach des Verfassers Untersuchungen all den genannten Pflanzen die Wurzelhaare. Es treten jedoch auch bei wenig transpirirenden Pflanzen Wurzelhaare auf, wofür die Crassulaceen und Cactus-Gewächse ein Beispiel sind. Den zu den Liliaceen gehörigen Zwiebel- und Knollengewächsen fehlen nicht stets, wie man von mehreren Seiten annahm, die Wurzelhaare, da sie, wofern es ihre Bedürfnisse erfordern, reichlich Haare bilden können. Was die Schmarotzer anbelangt, so besitzen dieselben gewöhnlich Wurzelhaare, falls sie noch die Fähigkeit haben, auch selbständig zu assimiliren (Euphrasia, Melampyrum; eine Ausnahme ist der auf Graswurzeln schmarotzende Rhinanthus minor). Dagegen vermisst man Wurzelhaare vollständig bei vielen auf Humus lebenden Pflanzen (Monotropa, Neottia, Orobanche racemosa).

Sowie in vielen Fällen unter gewissen Bedingungen eine Reduction der Behaarung eintritt, so kann auch umgekehrt zu bestimmten Zwecken eine Häufung von Wurzelhaaren auftreten, ja es können selbst morphologisch ganz verschiedenartige Organe sich mit Wurzelhaaren bedecken. Ein glänzendes Beispiel für eine auffallende Anhäufung von Haaren sind die von Briosi bei Myrtaceen-Keimwurzeln am Wurzelhalse entdeckten Haarkränze, die zweifelsohne die Bestimmung haben, den Keimling rasch im Boden zu befestigen und das Eindringen der Würzelchen zu unterstützen. Einen ähnlichen Haftapparat fand Schwarz bei den Keimlingen von Scabiosa atropurpurea. Bei Panicum miliaceum und Setaria Italica übernimmt nach des Verfassers Angaben die

Coleorrhiza die Production von Wurzelhaaren; erst wenn der Keimling durch die letzteren im Boden gehörig befestigt wird, wird die Wurzelscheide durchbrochen. Bei Psilotum triquetrum, Corallorrhiza innata, Epipogon Gmelini produciren die als Wurzeln fungirenden Stengelorgane die Haare, anderer Beispiele nicht zu gedenken.

IV. Anatomie der Wurzelhaare. Das Wurzelhaar ist fast immer eine blosse Ausstülpung einer Epidermiszelle. Eine nachträgliche Scheidung der sich vorstülpenden Zelle von der Mutterzelle ist eine Ausnahme von der Regel (Prothallium von Alsophila australis, Aspidium molle etc.). Das Auswachsen der Wurzelhaare erfolgt akropetal ohne bestimmte Anordnung; eine Entstehung aus schon präformirten Zellen ist ziemlich selten (Nuphar, Elodea etc.).

Die Form des Wurzelhaares weist keine grossen Verschiedenheiten auf, doch können äussere Einflüsse, ganz besonders Contact mit festen Körpern, Wasser, Luft, Wechsel äusserer Bedingungen, concentrirte Nährstofflösungen die Gestalt des Haares bedeutend modificiren. Unter den genannten Bedingungen trifft man häufig knieförmige, geschlängelte, dichotomisch verzweigte, spiralige, rankende (sich gegenseitig umschlingende) und blasig aufgetriebene Wurzelhaare. Die Länge des Wurzelhaares ist im hohen Grade von äusseren Bedingungen abhängig. Am längsten werden sie im feuchten Raume und an stark nutirenden Wurzeln.

Die längsten Wurzelhaare besitzen die Marchantiaceen (18 mm); daran reihen sich Trianea (8 mm), Potamogeton (5 mm) und Elodea (4 mm).

Molisch (Wien).

Čelakovský, Lad., Ueber Melica picta C. Koch. (Oesterr. Bot. Zeitschr. 1883. No. 7. p. 210—215.)

Diese bisher nur aus den Kaukasus-Ländern, Südrussland, Serbien, Siebenbürgen und dem südlichen Ungarn bekannte, von Grisebach und Neilreich als Varietät der M. nutans L. aufgefasste Art ist neuerdings an mehreren Standorten des mittleren Böhmens (um Prag und in der Elbeniederung bei Sadoka) gefunden worden. Velenovský, der sie zuerst an letzterem Standorte fand, erkannte ihre Verschiedenheit von der M. nutans, in deren Gesellschaft sie wächst, und Verf. fand sie sodann unter der „nutans“ des böhmischen Museal-Herbariums von mehreren Fundorten um Prag und von Nimburg vertreten. Opiz hatte sie als var. viridiflora eingelegt, ohne von Ledebour's gleichnamiger und gleichzeitiger Benennung zu wissen. Verf. glaubt, dass sie auch in Nieder-Oesterreich, Mähren, sowie auch in Sachsen und Thüringen gefunden werden dürfte; aus letzterem Lande sah er ein Exemplar bei Aschersleben von Suffrian gesammelt. Verf. gibt nun eine auf reichliches lebendes Material gegründete Charakteristik der beiden verwandten Arten. Die sich hieraus ergebenden Verschiedenheiten stellt Ref. in folgender Weise zusammen:

	M. picta.	M. nutans.
Wurzelstock	dicht rasig, ausläuferlos.	langgliedrig, Sprosse ausläuferartig, mehr vereinzelt.
Ligula	weisshäutig, ziemlich verlängert, gestutzt, an den Rändern der Scheide herablaufend.	rudimentär, auf einen schmalen gebräunten Saum reducirt, nicht herablaufend.
Blattspreiten	hell- und etwas graugrün, ganz flach.	bes. unterseits rein und dunkler grasgrün, gegen die Spitze eingerollt.
Hüllspelzen	zwischen den schwach vorspringenden Nerven krautig, grün oder mit einem trübrothen Streifen unterhalb des stets weissen, häutigen Vorderrandes.	zwischen den stark vorspringenden Nerven, sowie überall am Rande häutig, meist zw. d. Nerven purpurbraun angelaufen, selten weisslich-häutig.
Deckspelzen	steifer, dicklich, gewölbter, glänzend, die Nerven kaum etwas vorspringend.	viel dünner, daher die Nerven viel mehr vorspringend.

Auf Grund dieser recht zahlreichen und beständigen Unterschiede ist die specifische Verschiedenheit beider Formen sichergestellt.

In einer Nachschrift wird auch das Vorkommen einer anderen östlichen Graminee, Stipa Grafiana Stev. im unteren Elbthal erwähnt, worüber später Näheres in Aussicht gestellt wird.

Hackel (St. Pölten).

Gandoger, Michael, Menthae novae inprimis Europaeae. (Bullet. Soc. Impér. des natural. de Moscou. T. LVII. 1882. No. 4. [Moscou 1883.] p. 1—298.)

Verf., welcher über den Artbegriff bekanntlich seine eigenen Ansichten hat, welche wohl von wenigen Botanikern getheilt werden, gibt hier die Beschreibung von 42 Pulegiumarten, von welchen 41 als neue Arten beschrieben werden.

Eine Art: Pulegium micranthum Claus*) wird nach von A. Becker an der unteren Wolga gesammelten Exemplaren noch einmal beschrieben. Die übrigen 41 Arten stammen aus Holland, Belgien, England, Deutschland, Frankreich, Italien, Sicilien, Corsika, Spanien, Portugal, Nordafrika, Abyssinien und von den Canarischen Inseln. Eine Art, von G. als P. Tauricum Gdgr. bezeichnet und beschrieben, stammt aus der Krimm bei Jalta (Ledebour).

Die 4 neuen Preslia-Arten stammen alle aus Süd-Frankreich und Spanien.

An Mentha-Arten hat Gandoger 135 neue aufgestellt, welche sich um bestimmte alte Arten, von G. als „Grex“ bezeichnet, gruppiren.

So gehört zur „Grex Menthae aquaticae L.“: Mentha Volhynica Gdgr., Volhynia, ad Jitomir (Golde); M. Lithuanica Gdgr., Lithuania, ad Losice, gub. Siedleckj (F. Kars); M. „Polonia“ Gdgr., Polonia, prope Czenstochowa (F. Kars) und M. Esthonica Gdgr., Rossia bor., ad Munnalas Esthoniae (Weber); zur „Grex Menthae arvensis L.“ gehört: Mentha singularis Gdgr., Polonia, ad Czenstochowa (F. Kars); M. Ruthenica Gdgr., Ross. merid., Azoff, ad Tscherkask (Laupmann); M. Rossica Gdgr., Ross. bor., ad Merreküll a Esthoniae (Laupmann); M. Borysthenica Gdgr., Ross. merid., prope Cherson ad „Borysthenum“ infer. (E. Lindemann); M. „Petersburgensis“ Gdgr., Ross. bor., in aquis fluvii Chreviza prope Moloseowiza Ingriae (Meinshausen); M. Besseriana Gdgr., ad Jitomir (Golde); M. Ingrica Gdgr., Ross. bor., „pone S.-Pétersbourg“ (Meinshausen); M. Ledebouriana Gdgr., Ross. bor.-occid., ad Merrekülla Esthoniae (Laupmann) und M. Wolgensis Gdgr., Ross. mer.-orient., Astrakhan, ad ripas Wolgae inferioris prope Sarepta (A. Becker). Die übrigen 122 neuen Arten stammen aus Belgien, England, Schottland, Irland, Frankreich, aus der Schweiz, aus Deutschland, Spanien, Portugal, Italien, Sicilien, Oesterreich-Ungarn, Serbien, Nordafrika, Abyssinien und aus Ostpersien.

---

*) Cfr. Beiträge zur Pflanzenkunde des Russ. Reiches. Achte Lieferung. p. 244. St. Petersburg 1851.

Wie sehr durch Gandoger's neueste Arbeit die Artenzahl der Gattungen Mentha, Preslia und Pulegium zugenommen hat, kann daraus entnommen werden, dass Bentham in De Candolle's Prodromus XII. (1848.) p. 164—176 nur eine Preslia (cervina Fresen.) und nur 28 Mentha-Arten überhaupt, darunter (mit Pulegium) 14 europäische Arten kennt, und dass auch Nyman in seinem Conspectus florae Europaeae (1881.) p. 595—597 nur eine europäische Preslia (cervina Fresen.) und nur 13 europäische Mentha-Arten (Pulegium mit eingeschlossen) kennt.

v. Herder (St. Petersburg).

Baillon, H., La syngénésie des Symphyandra. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 41. 1882. p. 327—328.)

Symphyandra ist nur als eine Section von Campanula zu betrachten, da die Antheren nicht congenital verwachsen, sondern nur nachträglich mit einander verklebt sind. Köhne (Berlin).

Parry, C. C., The fruits of Cucurbita. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. p. 30—31, Tab. 14.)

Die Species von Cucurbita werden mit 3fächerigem Fruchtknoten angegeben; bei C. digitata Gray und C. palmata Wats. indessen besteht die Frucht aus 5 Carpellen. Verf. theilt die Beschreibung der Früchte und Samen dieser beiden Arten und von C. perennis Gray mit und bildet Querschnitte und Samen auf der beigegebenen lithographirten Tafel ab. Peter (München).

Hick, Th., Notes on Ranunculus Ficaria L. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. July. No. 247. p. 198—200.)

Nachdem Verf. die Ansichten einiger früherer Autoren über die systematische Behandlung von Ranunculus Ficaria erwähnt hat, macht er auf einige bisher nicht hervorgehobene Unterschiede dieser Species gegenüber den übrigen Ranunculus-Arten aufmerksam. R. Ficaria hat vorwiegend decussirte Blattpaare, und zwar sind an Stengel und Zweigen fast nur Blattpaare zu finden, während die einzeln stehenden Blätter sich auf die Blütenstiele beschränken. In den Blüten*) sind Kelch und Krone dreizählig, insofern auf den dreiblättrigen Kelch zuerst ein dreizähliger, dann ein fünfzähliger Blumenblattquirl folgt, letzterer aber als aus einem dreizähligen Quirl durch Dedoublement zweier Petala entstanden, anzusehen ist. Gelegentlich wird derselbe nämlich 4zählig, weil nur eins seiner Glieder sich getheilt hat, in anderen Fällen dagegen 6zählig, wenn alle 3 Glieder sich getheilt haben. Kommen noch weitere Petala hinzu, so sind sie als umgewandelte Stamina zu betrachten. Ob nicht auf Grund dieser Thatsachen R. Ficaria ein Recht darauf habe, als Repräsentant einer besonderen Gattung zu gelten, will Verf. vorläufig dahin gestellt sein lassen.

---

*) Dass die in Eichler's Blütendiagrammen Bd. II. p. 161 befindliche bezügliche Darstellung, sowie die daselbst citirte Litteratur nicht erwähnt wird, erscheint bei einem englischen Autor als ziemlich selbstverständlich. Verf. würde aus diesem, bei solchen Untersuchungen doch zu allererst zu consultirenden Werk gesehen haben, dass er selbst absolut nichts Neues beibringt. Wann wird denn bei der heutigen Generation englischer Botaniker die Erkenntniss allgemeiner werden, dass sie in Bezug auf botanische Morphologie bei Deutschen, Franzosen und Dänen in die Schule gehen müssen? Ref.

Köhne (Berlin).

Čelakovský, Lad., Ueber Ranunculus Granatensis Boiss. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 5. p. 137—141.)

Der R. tuberosus des Prodromus der Flora von Böhmen ist von R. tuberosus Lap. sehr verschieden und mit R. Steveni Bess. nahe verwandt. Dieser letztere umfasst mehrere Jordan'sche Arten und zeigt eine so beträchtliche Variabilität der Blatttheilung und der Fruchtschnäbel, dass sich Ref. seinerzeit veranlasst gesehen hat, den durch breitere Fruchtschnäbel etwas abweichenden R. Granatensis Boiss. ebenfalls zu R. Steveni zu ziehen. Neue Untersuchungen des Verf. beweisen jedoch, dass R. Granatensis nebst den breiten Fruchtschnäbeln auch noch durch unten dichtbehaarte Staubgefässe von R. Steveni und allen seinen Formen abweicht und somit genügend specifisch verschieden ist. Dieser R. Granatensis ist aber seit circa 60 Jahren in den botanischen Gärten in Cultur, wenn auch ohne oder mit unrichtigem Namen, wie z. B. R. aureus (Wien), R. aduncus, R. Serbicus (Prag), R. Steveni (Innsbruck) und war vom Grafen Sternberg seinerzeit als R. tuberosus cultivirt.

Das Vorkommen dieses R. Granatensis (= R. tuberosus Celak. prodr.) in Böhmen ist jedoch vollkommen ausgeschlossen. Die betreffende Angabe im Prodromus basirte auf Exemplaren, welche Tausch seinerzeit ausgegeben hat, die aber höchst wahrscheinlich dem botanischen Garten entnommen waren.

Freyn (Prag).

Haberer, J. V., New Station for Arceuthobium. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. p. 33—34.)

Verf. entdeckte Arceuthobium pusillum Peck in grosser Menge auf Abies nigra in den Sümpfen von Graefenberg bei Frankfort N. Y. und vermuthet, dass diese Pflanze auch noch auf anderen Arten (Abies alba, balsamea) und an anderen Orten vorkommen möchte.

Peter (München).

Heinricher, E., Beiträge zur Pflanzenteratologie. (Sitzber. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien. Abth. I. Nov.-Heft. 1881. Bd. LXXXIV.) 83 pp. mit 6 Tfln.

In der Einleitung stellt Verf. seinen Standpunkt zur wissenschaftlichen Pflanzenteratologie dar. Klare Beschreibungen der Formen, möglichst durch erläuternde Zeichnungen veranschaulicht, sind Erfordernisse der brauchbaren teratologischen Beobachtungen; auch sollte anatomisch-mikroskopische Controle nicht ausser Acht gelassen werden. Bezüglich der Beurtheilung des Werthes der Bildungsabweichungen schliesst sich Verf. Denen an, die der Teratologie weder die sicherste Deutung morphologischer Streitfragen beilegen, noch ihr jede Bedeutung absprechen. Jedenfalls darf die Teratologie als ein fruchtbares Feld der Erkenntniss der natürlichen Verwandtschaft der Pflanzen angesehen werden. Vorsicht empfiehlt Verf. besonders in dem Falle, wo es sich um die morphologische Deutung der Eichen und Pollensäcke der Angiospermen handelt. Hier kommt es auf die rechte Wahl der teratologischen Objecte an. Ein weiteres Interesse wird die Teratologie da haben, wo die Objecte auf einen Causalzusammenhang der Erscheinungen mit Sicherheit schliessen lassen.

Die grosse Reihe der in der Abhandlung besprochenen Pflanzenmissbildungen eröffnet ein Aufsatz über:

Abnorme Blüten von Digitalis grandiflora Lam.

Von 7—8 Trieben eines im Sommer 1880 beobachteten blühenden Exemplares dieser Pflanze trugen alle bis auf einen abnorme Blüten. Die Verbildungen nahmen im allgemeinen gegen die Spitze der Inflorescenzen zu ab. Die Verbildungen selbst betrafen alle Blütenkreise. Der Kelch war meist normal, das kleinste, hintere Sepalum öfters tief zweispaltig. Innerhalb des Sepalenkreises traten weitere 3—5 sepaloide Blätter von wechselnder Stellung in der oberen, dem unpaaren Kelchzipfel zugewandten, Hälfte der Blüte auf. An höheren Blüten der Inflorescenzen schwinden die sepaloiden Blättchen, zuerst die seitlichen, zuletzt auch das hintere, der Achse zugewandte. Eine genügende morphologische Deutung dieser Blättchen liess sich nicht finden. Die Blumenkrone war in sehr wechselnder Weise in petaloide Lappen zertheilt, deren Stellung im Diagramm nicht construirbar war. Oefter fanden sich Theile der Krone mit Staminen und selbst mit dem Fruchtknoten verwachsen. Die interessantesten Abweichungen zeigten Staubblätter und Carpiden, Abweichungen, die Verf. allgemein charakterisirt: „Es gibt sich in den Blüten sichtlich das Bestreben kund, möglichst früh zur Bildung der Ovula zu schreiten, und dies wird durch mehr oder minder vollkommene Umwandlung der Stamina in Carpiden erreicht“.

In den tiefsten Blüten der Inflorescenzen waren die Stamina nie vollzählig, höchstens 1—2 erkennbar, die anderen durch Gebilde ersetzt, die durch rudimentäre Loculamentbildungen ihren Staubblattcharakter nachwiesen. Ovula sassen oft an der Innenseite der verbreiterten Filamente der Staubblätter. Meist fanden sich Stamina ganz an die Carpiden angewachsen oder zwischen diese eingeschoben. An solchen Gebilden bemerkte man Narbenbildungen, verbildete Antherenloculamente und Ovula überall gleichsam hervorquellen. Diese allgemeinen Angaben werden nun vom Verf. durch eine Reihe specieller Fälle eingehend beleuchtet. Es verdient hier hervorgehoben zu werden, dass Ovulabildung nicht immer mit Randplacentation auftritt, sondern die Ovula sitzen oft auf dem Mittelnerv der sie tragenden Phyllome.

Auch die Ovula wurden mehrfach verbildet vorgefunden. „Es trat hierbei hauptsächlich eine Stauung der Integumentbildung auf, und Hand in Hand gehend damit eine Neigung, das normal anatrope Ovulum orthotrop werden zu lassen“.

Bildungsabweichungen an Blüten von Aquilegia vulgaris L.

Es wird hier eingehend der morphologische Werth der Sporne der zu Petaloiden umgewandelten Stamina erörtert. Die Data für diese Erörterung sind: Man findet in Blumenblattsporne umgewandelte Staubblätter, die gar kein Filament zeigen; andere Sporne sitzen auf breiten Stielen, andere auf schmalen, langen Stielen, welche offenbar den Filamenten gleichwerthig sind. Antherenbildung ist gar nicht vorhanden, oder es finden sich alle Grade von schwächerer bis vollkommnerer Antherenbildung an der Grenze der Stiele (Filamente) und der Sporne vor. Sporn und Pollensäcke stören sich in ihrer Bildung gar nicht. Der Sporn ist daher als eine Umwandlung aus dem Connectiv normaler Stamina aufzufassen; das Filament kann mehr oder weniger verschwinden. Diese bemerkenswerthen Spornbildungen kommen ohne Unterschied an allen Staubblättern der Aquilegiablüten vor.

Ein anderer Stock von Aquilegia vulgaris zeigte einzelne Blüten mit dreigliedrigem Sepalen- und ebensolchem Petalenkreis. Eine dieser Blüten zeigte hierauf folgend die 10 in normalen Blüten vorkommenden Staubblattreihen. Die Carpiden standen wiederum in dreigliedrigen Cyklen, einem episepalen und einem epipetalen.

An demselben Stock fand sich ein Spross mit weissen Blüten, die meist staminodiale oder wenig entwickelte Stamina zeigten, dagegen waren 2 pentamere Carpidenkreise in ihnen gebildet. Staminodial waren immer die äussersten und innersten Staubblattreihen, die in der Mitte befindlichen trugen Thekenrudimente.

Ein dritter Stock zeigte Blüten, deren Staubblätter durch kleine, kahn- oder löffelförmige, grüne Schüppchen ersetzt waren, die in Reihen zu 5 hintereinander standen. Alle diese und ähnliche Blüten besassen 2 Fünferkreise von Carpiden.

Blüten von Aconitum mit 1 Honigbehälter.

Der einzige Blumenblattsporn der untersuchten Blüten stand innerhalb des normal gebildeten Kelches in der Medianebene und zeichnete sich durch besonders kräftige Entwicklung aus. Der zweite Sporn war im ersten Anlagestadium mit dem hinteren entwicklungsgeschichtlich letzten Sepalum verwachsen.

Metaschematische Blüten von Delphinium Consolida L. und Erörterung der Frage nach dem typischen Diagramm der Blüte dieser Pflanze.

In Alkohol aufbewahrte Blüten der botanischen Sammlung in Graz besassen 2—7 Petalen. Der Kelch war normal, mit Bildung des gewöhnlichen Spornes, die Petalen zeigten das Bestreben nach Aktinomorphie; oft besassen 3 Petalen 1 Sporn, der dem Kelchsporn superponirte war der grösste. Die Blüten waren daher noch vorwaltend zygomorph. Das spornartige Blumenkronblatt normaler Blüten repräsentirt nach der Ansicht des Verf. ein einfaches Glied. Gestützt wird diese Ansicht durch das Factum, dass der Strangverlauf im normalen Spornpetalum der gleiche ist, wie in den als überzählig auftretenden. Verf. schliesst hieran die Erörterung specieller Blüten.

Vergrünte Blüten von Delphinium intermedium Ait.

Blüten eines Delphinium aus der Section Delphinastrum entbehrten des äusseren Charakters der Zygomorphie, indem ihnen die Spornbildung fehlte. Die Sepala waren in grüne Blättchen umgewandelt. Die 4 oberen Petalen (dieser Section gewöhnlich zukommend) waren ausnahmslos vorhanden; alle waren einander nahezu gleich, ohne Sporn. Die Staubblätter waren nur wenig abnorm, die Carpiden durch 4—5 dreieckige Blättchen mit ausgehöhlter Basis vertreten. In ihrer Achsel sass stets ein kleiner Spross mit den ersten Blattanlagen. Andere Inflorescenzen zeigten Sprossanlagen in den Achseln der Blütenvorblätter. Die Blüten liessen 5 Kelchblätter erkennen; das Innere wurde durch etliche Blättchen eingenommen. In den Achseln aller dieser (auch der Kelchblätter) sassen junge Sprossanlagen.

Hemmungsbildungen an Blüten von Anemone pratensis L.

Die bis auf 30 vermehrten Hochblätter bildeten am Grunde keine verwachsene Hochblattkrause und waren stärker behaart wie die normalen. Die Blüten waren durch Chorisis gefüllt, indem die Perigonblätter in 3 oder 2 Zipfel gespalten waren. Sämmtliche Stamina waren in petaloide Blättchen verwandelt. Die äussersten Carpelle waren theilweis petaloid, andere zeigten keine Ovulabildung, andere waren normal. Einige Blütenschäfte zeigten 2 Hochblattkrausen übereinander.

Metaschematische Blüten von Aconitum Lycoctonum L.

In den beobachteten Blüten zeigt sich Streben nach Pelorienbildung; alle Sepalen sind mehr oder weniger helmartig. Der Anlageort des genetisch ersten Sepalum ist theilweise verschoben, die einzelnen vergrösserten Sepalen sind nicht im Kreise angeordnet, das fünfte schiebt sich in einen inneren Kreis an geeigneter Stelle ein. Hierzu werden drei specielle Diagramme erörtert. Die metaschematischen Blüten waren laterale Blüten einer Inflorescenz.

Metaschematische Iris-Blüten.

Iris aurea Lindl. trug eine vollständig tetramere Blüte [P(4 + 4), A(4 + 0), G(4)]*). Eine andere Blüte war nur theilweise tetramer, indem auf die 4 diagonal stehenden Sepalen ein vierzähliger Petalenkreis in Alternanz folgte, während der Staminalkreis nur 3 Stamina zeigte, deren eines median nach hinten stand. Die Carpiden waren wieder in der Vierzahl vorhanden. Der Fruchtknoten war äusserlich dreikantig. Eine dritte Blüte war vollkommen pentamer ausgebildet. In einer anderen pentameren Blüte war das nach vorn fallende Stamen nur staminodial entwickelt, das ihm „opponirte" („vor ihm stehende", Ref.) Sepalum war völlig petaloid. Das Auftreten der vermehrten Gliederzahl der Kreise wird bei dieser Irisart durch die geringe Breite ihrer Sepalen und Petalen verständlich.

---

*) Im Original steht G(3), jedenfalls ein Druckfehler, da neben der Bezeichnung „vollkommen tetramer“ noch besonders bemerkt wird: „die vier Fruchtfächer alle gleichwerthig entwickelt, Fruchtknoten äusserlich vierkantig“.

Iris Monnierii DC. trug eine vollkommen tetramere Blüte.

Iris Germanica L. brachte 2 dreizählige Blüten mit je 4 Narben. Die überzählige Narbe ist als carpelloid gewordenes Stamen des im Grundplane der Irisblüten liegenden, für gewöhnlich nicht zur Entwicklung kommenden inneren Staminalkreises zu deuten. Die Fruchtknoten waren nur dreifächerig.

Iris pallida Lam. Der beobachtete Stock bringt constant (seit mehreren Jahren) mehr oder minder vollkommen entwickelten inneren Staminalkreis in seinen Blüten zur Entwicklung. Eine Blüte dieses Stockes war tetramer (ohne inneren Staminalkreis), vom Petalenkreis war nur ein Glied vorhanden. Die Blüte bestand daher wesentlich aus 3 superponirten*) Kreisen. Eine andere Blüte war trimer aus 3 superponirten Kreisen aufgebaut. Vom Petalenkreis war auch hier nur ein Petalum vorhanden; ein Glied des inneren Staminalkreises war staminodial entwickelt. Eine weitere Blüte besass 3 Sepalen, 3 Petalen und 3 Stamina in gewohnter Stellung, dann folgten 2 Glieder des inneren Staminalkreises und 5 Narben, die 5 entwickelten Staubblätter deckend.

Vergrünte Blüten von Hyacinthus orientalis L.

Nach einem scheinbar sechs- oder mehrgliedrigen Kreise folgten in den vergrünten Blüten etwa 30 successive kleiner werdende Blätter; hieran schlossen sich Blätter mit Thekenrudimenten. Die Carpiden waren durch bis mehr als 50 isolirte Blättchen ersetzt, sodass die Blüten nach ihrem Bau Zwiebeln vergleichbar waren. Der Process der Umwandlung der Staubblätter zu petaloiden Gebilden verläuft derart, dass sich das Filament verbreitert, auch der Antherentheil verbreitert sich, die 4 Loculamente liegen nach der Oberseite. Die Rückbildung der Loculamente geschieht im allgemeinen von unten nach oben; es treten an ihre Stelle einfache Emergenzen, bis auch diese schwinden. Die äusseren Loculamente bleiben länger als die inneren erhalten.

Eine dimere Blüte von Lilium Martagon L. und die mechanische Bedingung der Dimerie dieser Blüte.

Die dimere Blüte war die höchste unter der Gipfelblüte; ihr Stiel war mit der Inflorescenzachse verwachsen, die als Stiel für die Gipfelblüte fungirte. An der Verwachsungsstelle der Stiele sassen 2 Deckblätter mit schief aufsteigender Basis. Ursache der Dimerie schien der Druck in Folge der Verwachsung gewesen zu sein.

Eine andere Blüte von Lilium Martagon hatte vierblättrigen Perigonkreis, war aber sonst normal.

---

*) Verf. nennt das „opponirt"; siehe die obige Bemerkung des Ref.

Ueber vergrünte Blüten bei Torilis Anthriscus Gmel. fl. und die Bedeutung der doppelspreitig vergrünten Staubblätter.

Die Blüten aller Inflorescenzen eines Exemplares genannter Pflanze waren vergrünt. Die Kelchblätter waren vergrössert, die Blumenblätter von normaler Form, nur grün und stark behaart, oder sie waren verkehrt eiförmig, laubartig und zeigten durch Trichombildung gezähnten Rand. Die Staubblätter waren nur in wenigen Blüten bis zu 3 normal; die in Blüten höherer Dolden waren mehr vergrünt als die tieferer. Die Fruchtblätter waren in allen Blüten vergrünt und durch schwächere oder stärkere, ungetheilte Blättchen ersetzt. Die Bildung des Fruchtknotens unterblieb ganz.

Sehr ausführlich geht Verf. auf die Frage der doppelspreitig vergrünten Staubblätter ein. Im Falle stärkster Vergrünung zeigt ein Stamen eine einfache Spreite von 3lappigem Umriss. Der Blattrand ist etwas aufgedunsen. In anderen Fällen findet sich der Randwulst völlig geschlossen, also an der Basis der Spreite über dem Blattstiel gleichsam fortgehend. In noch anderen Fällen setzt sich von der Basis des Randwulstes ein kammähnlicher Wulst auf die Mittelrippe der vergrünten Spreite fort. Man lasse nun diesen mittleren Kammwulst an beiden Seiten parallel zur Ebene der Blattspreite, welcher der Wulst aufgesetzt ist, selbst in blattartige Flächengebilde auswachsen, so erhält man die Form der doppelspreitig vergrünten Staubblätter, wie sie Verf. beobachtete. Die aus dem Kammwulst abgeleitete Spreite erreicht nicht die Grösse der sie tragenden Spreite. Die Randwulste beider übereinander liegenden Spreiten gehen unmittelbar in einander über, auch sind die morphologisch gleichwerthigen Seiten beider Spreiten einander zugekehrt, die Unterseiten beider Spreiten also nach aussen gekehrt. Sind beide Spreiten im Flächenwachsthum zurückgeblieben, so sitzen dem Blattstiele, der dem Filament des Stamens entspricht, natürlich vier Wülste an, der Querschnitt zeigt dann auch keine gesonderten Spreiten. Die mittleren beiden Wülste entsprechen der secundären Spreite, die mehr nach aussen gerückten sind die Randwülste der unteren Spreite. Auf manchen Querschnitten solcher Zustände treten dann auch die den Antherenloculamenten eigenthümlichen Gewebeformen auf. Jeder der vier Wülste geht in ein Antherenloculament über.

Auf Grund dieser Beobachtungen wendet sich Verf. gegen die von Wydler und Čelakovský vertretene Auffassung, dass die Staubblätter phylogenetisch aus einem typisch doppel- oder mehrspreitigen Urblatt herzuleiten seien. Verf. denkt sich vielmehr das typische Urblatt als ein Laubblatt, entstanden als Assimilationsorgan der Pflanze, aus welchem das reproductive Blatt als das spätere wahrscheinlich durch Anpassung entstanden ist, ohne dass das Urblatt mehrspreitig zu denken wäre. Die Antherenloculamente sind nicht als Bildungsproducte ganzer Spreiten, sondern als einfache Emergenzen zur Reproduction angepasster Blattorgane zu betrachten, womit sich Verf. wesentlich der Sachs'schen Deutung des Staubblattes anschliesst. Wo nun Ueberspreitungen an verlaubten Antheren vorkommen, deutet Verf. die secundäre Spreite als eine Umbildung der mittleren Loculamente der Anthere des nicht völlig vergrünten Stamens.

Zur Stütze seiner Ansichten stellt Verf. die bisher bekannten Beobachtungen von Ueberspreitungen zusammen und führt eine interessante Reihe monströser Blätter von Saxifraga crassifolia an, die die doppelspreitigen vergrünten Stamina gleichsam nachahmen. Hier erklären sich dann auch ungezwungen die trichterförmigen Blätter. Man denke sich einen Randwulst eines einfachen Blattes jederseits von der Basis der Spreite auf die Oberseite des Blattes längs der Mittelrippe bis zu gewisser Höhe fortwachsend und denke sich nun den Basalrand beiderseits zu einer Fläche über die primäre Spreite sich hinfortwölbend auswachsen, dann wird das ursprüngliche Blatt an seinem Spreitengrunde jederseits eine trichterförmige Tute tragen. Weicht die Anheftungsstelle des auf der Mittelrippe sitzenden Wulstes, der beide Trichter wie eine Scheidewand trennt, mehr und mehr bis zu vollständigem Schwinden zurück, so erhält man ein an seiner Basis trichterförmiges Blatt.*)

Den Schluss des Aufsatzes bilden Reflexionen über die morphologischen Beziehungen zwischen Loculamenten und Eichenreihen. Eine Eichenreihe ist eine Reihe getrennter Partialemergenzen. Das Loculament einer Anthere lässt sich als eine Vereinigung aller dieser Partialemergenzen zu einem längsgestreckten Wulste ansehen. Die Pollenmutterzellen des Loculamentes entsprechen dann den Sexualzellen innerhalb der getrennt wachsenden Ovulen, eine Homologie, welche von Warming seiner Zeit ausführlich nachgewiesen worden ist.

Dass sich doppelspreitige Blumenblätter durch petaloide Umwandlung von Staubblättern erklären lassen, liegt nach Obigem unmittelbar auf der Hand; die oberen Spreitenflügel sind die Emergenzen, welche sonst die mittleren Loculamente der Anthere bilden.

Müller (Berlin).

Heinricher, E., Beiträge zur Pflanzenteratologie und Blütenmorphologie. (Sitzber. der k. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. LXXXVII. 1883. Sitzg. v. 15. Febr. 1883. Mit 2 Tfln. und 3 Holzschn.)

Die Arbeit ist eine Sammlung von 5 selbständigen, nebeneinander stehenden Aufsätzen, die in der gegebenen Folge hier besprochen werden sollen. Der erste dieser Aufsätze handelt:

---

*) Es würden sich leicht aus einem solchen Trichterblatt schildförmige Blätter erklären lassen. Man braucht nur anzunehmen, dass die trichterförmige Spreite ein solches Wachsthum einschlägt, dass der enge einfache Trichter weiter und weiter wird, der Oeffnungswinkel des Trichters an der Insertion des Blattstieles schliesslich zu einem flachen Winkel wird, dann ist der kegelförmige Trichtermantel zum ebenen Gebilde geworden, das eine central gestielte, schildförmige Blattspreite darstellt. Ref.

Ueber das sogenannte Dedoublement in den Blüten der Alismaceen; nach Beobachtungen an Alisma parnassifolium Bassi (Echinodorus parnassifolius Engelm., Caldesia parnassifolia Parlat.).

Die zur Untersuchung benutzten Pflanzen stammten aus einem Teiche zu Salurn in Südtirol. Aeusserlich fielen die Blüten der Pflanzen dadurch auf, dass viele von ihnen 4 Petalen zeigten. Genauere Beobachtungen lehrten, dass die Mehrzahl der Blüten überhaupt von den für die Gattung Alisma als normal angegebenen diagrammatischen Verhältnissen abwichen. Ueberwiegend waren dabei Abweichungen im Andröceum. Bei Sechszahl der Staminen standen dieselben in 2 alternirenden Kreisen, einem äusseren und einem inneren, bildeten also nicht 6 aus einem Dedoublement hervorgegangene Glieder des typisch dreizähligen äusseren Staminalkreises der Monokotylen. In Fällen, wo in solchen Blüten 4 Petalen vorhanden waren, stand das überzählige Petalum neben einem Staubblatt des äusseren Kreises, welches dann von der Mediane des hinter ihm befindlichen Sepalums nach der Seite verschoben war. Staubblatt und Petalum nahmen also die Stellung zweier zusammengehörigen, als durch Dedoublement entstanden zu deutenden Staminen ein. Das überzählige Petalum war in der That ein petaloid entwickeltes Staubblatt, wie die an ihm befindlichen Thekenrudimente bewiesen. In solchen Blüten waren also gleichsam 7 Staubblätter vorhanden: 3 bildeten den inneren Staubblattkreis, die 4 anderen stellten den äusseren Staubblattkreis dar, dessen 3 Glieder durch ein Dedoublement eines derselben die Vierzahl angenommen hatten. In anderen Fällen zeigten Blüten 8 Staubblätter. Von diesen gehörten 3 dem inneren Kreise an, die 5 anderen entsprachen den 3 Gliedern des äusseren Kreises, von denen 2 dedoublirt waren. Endlich wurden Fälle beobachtet, in denen 9 Stamina vorhanden waren, von denen 3 den inneren Kreis bildeten, die 6 übrigen gehörten paarweise zusammen als dedoublirte Glieder des 3zähligen äusseren Kreises.

Die von 7—13 schwankende Zahl der Carpiden resultirt aus ähnlichen Verhältnissen. Verf. weist darauf hin, dass die Carpiden von Alisma in successiven, alternirenden 3zähligen Quirlen angelegt werden. Es herrscht aber eine entschiedene Neigung zur Verdoppelung einzelner Glieder, vorzüglich im äusseren Carpidenkreis. Je nachdem 1, 2 oder alle 3 Glieder desselben dedoublirt sind, bilden denselben 4, 5 oder 6 Carpiden.

In ausführlicher Darstellung wendet sich dann Verfasser gegen den üblichen Ausdruck Dedoublement, weil diese Bezeichnung keine Causalität angibt. Er führt die abweichenden Zahlenverhältnisse der Blütenkreise auf mechanische Principien zurück, wie sie in Schwendener's Theorie der Blattstellungen erläutert sind. Die Vermehrung oder Verminderung der normal vorhandenen Organe ist eine Folge des grösseren oder kleineren Zwischenraumes, der für die Bildung der theoretisch zu erwartenden und bei normaler Bildung zur Entwicklung kommenden Blütentheile vorhanden ist. Die Quintessenz der Erörterung ist daher in den Worten (p. 14) zu suchen:

„Tritt an einer Blütenanlage zwischen zwei Phyllomhöckern eine geringe Vergrösserung der Lücke ein, so braucht diese noch nicht die Aenderung von Zahl- und Stellungsverhältnissen zur Folge zu haben, ihr wird höchstens durch kräftige Gestaltung der in die Lücke fallenden, höheren Phyllomanlage entsprochen; fällt aber die Vergrösserung der Lücke über einen bestimmten Grenzwerth, dann treten Zahl- und Stellungsänderungen allerdings ein; nunmehr haben 2 Anlagen in der Lücke Raum. Die gewöhnlichen Unregelmässigkeiten an Blütenanlagen bewegen sich meist innerhalb der Grenzen, welche solche Umänderungen bedingen, daher die Constanz im Aufbau der Blüten.“

Verf. erklärt demgemäss, dass ein „congenitales Dedoublement“ ein leeres Wort sei, es ist eben nur der Ausdruck einer gefassten Vorstellung; dagegen kann man von einem „postgenitalen Dedoublement“ sprechen, sobald man damit die Vorstellung der oben erwähnten mechanischen Ursachen verknüpft.

Ein zweiter Abschnitt behandelt:

Metaschematische Iridaceenblüten.

Eine „sechswirtelige Blüte von Iris pallida Lam.“ zeigte im inneren Perigonkreise an Stelle der paarigen Petalen je 2 Blätter, auf den normalen äusseren Staminalkreis folgten die paarigen Staubblätter des inneren, das mediane derselben fehlte; ferner waren vorhanden der Kreis der normal auftretenden 3 Carpiden, und diesem folgten noch 2 paarige Carpiden eines sechsten Kreises. Die Blüte war also deutlich median-zygomorph. Den Ausfall zweier medianen Organe führt Verf. auf den Druck der Abstammungsachse und des adossirten Vorblattes zurück. Die Bildung des inneren Staminalkreises ist eine dem betreffenden Irisstocke eigenthümliche atavistische Erscheinung. Die Entstehung eines zweiten Carpidenkreises dürfte durch die kräftige Disposition der Anlage erklärlich sein. Das „Dedoublement“ der seitlichen Glieder des inneren Perigonkreises kann durch die grosse Lücke zwischen den paarigen Sepalen und dem vorderen Sepalum erklärt werden, oder es kann die Einschaltung des inneren Staminalkreises auf die Ausbildung des bei Iris sehr spät zur Entwicklung kommenden inneren Perigonkreises eingewirkt haben.

Scheinbar abnorme Anschlussverhältnisse dimerer Blüten an das adossirte Vorblatt wurden beobachtet an Iris Hungarica Kit. Der Regel nach stellen sich die äusseren Perigonblätter dimerer Blüten transversal zum adossirten Vorblatt. An dem beobachteten Stocke fanden sich häufig derartige dimere Blüten, andererseits aber auch solche, deren äusserer Perigonkreis median stand. Die Untersuchung lehrte, dass hier eine Dimerie nur der Anlage nach vorhanden war. Die Dimerie war hier Resultat des Verwachsens zweier genäherten Glieder des dreigliedrigen Wirtels zu einem einfachen Gliede. So trug das der Achse zugewandte Blatt des äusseren Perigonkreises 2 ganz getrennte Bärte, in einer anderen Blüte theilte sich der an der Basis einfache Bart weiter oben in 2 Bärte. Darin ist die Doppelwerthigkeit dieses Perigonblattes dokumentirt. Der Ausfall des dritten, median gestellten inneren Perigonblattes erklärt sich durch die Verwachsung der rechts und links hinter ihm stehenden äusseren Perigonblätter. Der äussere Staminalkreis ist dreizählig, die beiden vor den verwachsenen Perigonblättern stehenden Stamina waren einander sehr genähert, in einem anderen Fall waren sie zu einem Doppelstamen (einem Filament mit 2 Antheren) vereint. Die beiden der Achse genäherten Carpiden waren gleichfalls mehr oder minder zu einem Gebilde geworden. In einer Blüte waren die beiden Narben dieser Carpiden zu einem blattartigen Organ mit 2 Rückenkämmen verwachsen; der Fruchtknoten war im unteren Theile normal dreifächerig, weiter oben bildeten die bezeichneten Fruchtblätter nur ein Fruchtknotenfach. Die zweite derartige Blüte war im Carpidenkreis rein dimer.

Erscheinen des inneren Staminalkreises in der Form functionsunfähiger Carpiden bei Iris Germanica L. Der schon früher vom Verf. untersuchte Stock trug wiederholt Blüten mit 4 Narben; neuerdings fanden sich an ihm Blüten mit 5 völlig entwickelten Narben, deren 2 als Glieder des inneren Staminalkreises zu deuten sind. Den überzähligen Narben entspricht kein Fruchtknotenfach. Die Fruchtknoten waren normal dreifächerig.

Druckwirkung der Abstammungsachse auf den Blütenspross bewirkte bei Iris halophila Pall. Ausfall des unpaaren inneren Perigonblattes, dessen Neigung zum Schwunde mehrfach vom Verf. betont worden ist. Als Grund des Schwindens ist der Druck der Achse anzunehmen, der auch die zweikielige Ausbildung des adossirten Vorblattes verursacht.

Auftreten des inneren Staminalkreises in einzelnen Gliedern wurde auch bei Crocus vernus Smith. beobachtet. Von derselben Pflanze wurde auch eine durch alle Kreise tetramere Blüte gefunden.

Ueber die Füllung der Blüten von Platycodon grandiflorum DC. fil.

Die seit 1880 beobachteten Füllungserscheinungen waren in den einzelnen Jahren verschieden. Die abnormen Blüten enthielten bald eine vollständige zweite Corolle, bald waren nur 2 bis 3 Glieder derselben völlig entwickelt, während die übrigen Glieder petaloide Staminen repräsentirten. „In allen diesen Fällen fehlte ein besonderer Staminalquirl, die zweite Corolle war somit durch petaloide Umgestaltung der Staminen der normalen einfachen Platycodonblüte hervorgegangen“. Die Glieder der zweiten Corolle zeigten vielfach Thekenrudimente. Die Carpiden standen hier naturgemäss epipetal bezüglich der normalen Corolle.

Andererseits wurden Blüten beobachtet, die in vollkommen regelmässiger Alternation 5 Kreise besassen, nämlich den Kreis der Sepalen, 2 Petalenkreise, den Staminalkreis und einen episepalen Carpellkreis, ein Vorkommniss, das noch neuerlich von Eichler (Blütendiagr. I. p. 295) bestritten worden ist. Ebenso häufig wurden pentacyclische Blüten mit Doppelcorolle beobachtet, die weitere Abweichungen zeigten, und zwar derart, dass das eine oder das andere Glied der zweiten Corolle Antherenrudimente trug, und dass in dem folgenden Staminalkreise 1 bis 2 Glieder halb Carpiden, halb Staubblätter waren. Andere gefüllte Blüten waren tetracyclisch, der innerste Wirtel bestand zum Theil aus Staubgefässen, zum Theil aus Carpiden, vorzüglich aber aus zwitterigen Gebilden.

Verf. knüpft hieran Bemerkungen über die Umwandlungsformen der Geschlechtsblätter. Bei petaloiden Staminen kann jedes Loculament der Anthere in einen besonderen Blattflügel umgestaltet sein. Bei Platycodon besteht keine Regelmässigkeit in dieser Umwandlung. Es können die inneren oder äusseren Loculamente einer Antherenhälfte früher schwinden. Die vollkommenste Umwandlung stellt sich in einer einfachen Blattspreite dar.

Eine Blüte mit doppelter Corolle war durchweg hexamer gebaut.

Theilweise Vergrünung der Blüten von Campanula pyramidalis L.

Cultivirte Pflanzen zeigten am Ende ihrer Blütenperiode bevorzugte Ausbildung tetramerer Blüten mit partieller Vergrünung; die Kelchzipfel hatten sich zu kleinen Laubblättchen entwickelt. In anderen Fällen trat Verlaubung der Carpiden ein, während Staub- und Kronenblätter normal gebildet waren.

Eine Zwitterblüte von Salix Caprea L.

Es wurden 3 androgyne Inflorescenzen untersucht, deren eine an der Basis männliche und weibliche Blüten gemengt trug, die obere Hälfte zeigte nur männliche Blüten; eine zweite trug an der Basis nur weibliche Blüten, am mittleren Theil männliche und weibliche gemengt, der apicale Theil trug nur männliche; das dritte Kätzchen trug nur Blüten mit Zwitterorganen, d. h. Organe, die halb Staub-, halb Fruchtblatt waren. Das ersterwähnte Kätzchen besass eine einzige vollkommen ausgebildete Zwitterblüte aus 2 Kreisen bestehend, nämlich aus 2 transversal gestellten Staubblättern und 2 median gestellten zum Fruchtknoten verwachsenen Carpiden. Müller (Berlin).

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

Köstlin, O., Goethe und sein Verhältniss zu den Naturwissenschaften. [Schluss.] (Augsb. Allgem. Ztg. Beilage. 1883. No. 223—229.)

Nomenclatur:

Moses, Herm., Die deutschen Pflanzennamen in ihren Beziehungen zur deutschen Mythologie. [Forts.] (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. No. 8. p. 122—124.)

Saint-Lager, Quel est l'inventeur de la nomenclature binaire. Remarques historiques. Paris (B. Baillière et fils) 1883.

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Hofmann, J., Grundzüge der Naturgeschichte für den Gebrauch beim Unterrichte. Theil II. Das Pflanzenreich. 5. Aufl. 8⁰. 258 pp. mit 288 Holzschnitten. München u. Leipzig (R. Oldenbourg) 1883. Geb. M. 2,20.

Pluche, Beautés du spectacle de la nature, ou entretiens sur l'histoire naturelle des animaux et des plantes. [Biblioth. de la jeunesse chrét.) Ouvrage mis au niveau des connaissances actuelles par **L. F. Jéhan.** 16e édition. 8⁰. 191 pp. et gravure. Tours (Mame et fils) 1883.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Schmitz, Fr., Die Schizophyten oder Spaltpflanzen. (Leopoldina. XIX. 1883. No. 11—14.)

Algen:

Debray, F., Les algues marines du nord de la France. (Extr. Mém. Soc. des Sc., de l'Agric. et des Arts de Lille, 1883. T. XIII. Sér. IV.) 8⁰. 33 pp.

Roy, John, List of Desmids found in Mull. (Scottish Naturalist. 1883. July.)

Pilze:

Berkeley, M. J. and **Broome, C. E.**, Fungi of Brisbane, Australia. Part II. (Transact. Linn. Soc. Bot. Ser. II. T. II.)

Bonnier, G. et **Mangin, L.**, Sur la vie des champignons dans l'air confiné. (Bull. Soc. Bot. France. XXX. 1883. P. III.)

Cooke, M. C., Australian fungi. [Concl.] (Grevillea. Vol. XII. 1883. No. 61. p. 8—21.)

— —, New American fungi. (l. c. p. 22—33.)

— —, New British fungi. (l. c. p. 36—37.)

— —, Nummularia and its allies. (l. c. p. 1—8.)

— —, Saccardo's sylloge fungorum. (l. c. p. 34—35.)

— —, Some exotic fungi. (l. c. p. 37—39.)

Cornu, M., Contributions à l'étude des Ustilaginées. (Bull. Soc. Bot. France. Tome XXX. 1883. P. III.)

Gore, J. H., On Tuckahoe or Indian bread [Pachyma Cocos]. (Smithson. Report for 1881.)

Grove, W. B., Fungi of the neighbourhood of Birmingham. (Midland Naturalist. 1883. July.)

— —, A new Puccinia. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 249. p. 274.)

Plowright, Ch. B., Classification of the Uredines. (Grevillea. Vol. XII. 1883. No. 61. p. 36.)

Prillieux, E., Germination des oospores du Peronospora viticola. (Bull. Soc. Bot. France. Tom. XXX. 1883. P. III.)

Quélet, L., Quelques espèces critiques ou nouvelles de la flore mycologique de France. (Assoc. franç. pour l'avanc. des sc. Congrès de La Rochelle. 1882.) 8⁰. 26 pp. et 2 pl. Paris 1883.

Roze, E., Parasitisme du Morchella esculenta sur l'Helianthus tuberosus. (Bull. Soc. Bot. France. Tome XXX. 1883. P. III.)

Smith, W. G., On fairy rings. (Trans. Essex Field Club. Vol. III. p. 7.)

Stevenson, J., Mycologia Scotica. [Contin.] (Scottish Naturalist. 1883. July.)

Wharton, H. T., On fungi as food. (Trans. Essex Field Club. Vol. III. p. 7.)

Williams, C. F. W. T., Microfungi Bathonienses. (Science-Gossip. 1883. Aug.)

Flechten:

Stirton, J., Lichens from Newfoundland. (Trans. Bot. Soc. Edinburgh. Vol. XIV. Part III.)

West, W., A new British lichen. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. p. 281.) *[Synalissa intricata Arn. ist vor Kurzem an der Nord-Seite von Black Craig, New Galloway, gefunden und für Britannien als neu zu bezeichnen.]*

Muscineen:

Warnstorf, C., Nachträge zu der märkischen Lebermoosflora. (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. No. 8. p. 115—116.)

Gefässkryptogamen:

Bertrand, C. E., De type Tmésiptéridée. (Bull. Soc. Bot. France. Tome XXX. 1883. P. III.)

Britten, James, Polypodium Robertianum in Buckinghamshire. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 249. p. 279.)

Druce, G. C., Polypodium Dryopteris and P. Robertianum in Bucks. (l. c.)

Engler, A., Beiträge zur Flora des südlichen Japan und der Liu-kiu-Inseln, auf Grund der von Dr. Döderlein und Tachiro gesammelten Pflanzen herausgeg. I. Archegoniatae, bearb. v. **Chr. Luerssen.** (Engler's Bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 4. p. 353—366.)

Hance, H. F., Heptadem filicum novarum Sinicarum porrigit. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 249. p. 267—270.)

Van Tieghem, P., Sur quelques points de l'anatomie des cryptogames vasculaires. (Bull. Soc. Bot. France. T. XXX. 1883. P. III.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Bailey, W., Motion in fruit of Tilia Europaea. (Science-Gossip. 1883. Aug.)

Balfour, J. B., Anniversary address on chlorophyll. (Trans. Bot. Soc. Edinburgh. Vol. XIV. Part III.)

Beal, W. J., The movements of roots of Indian Corn in germination. (Americ. Naturalist. XVII. 1883. April. p. 412.)

Christy, Rob. M. and **Corder, H.,** Arum maculatum and its cross-fertilization. [Concl.] (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 249. p. 262—267.)

Gratacap, L. P., The growth of plants in acid solutions. I. (The American Naturalist. Vol. XVII. 1883. No. 9. p. 970—972.)

Heckel, E., Sur l'intensité du coloris et les dimensions considérables des fleurs aux hautes altitudes. (Bull. Soc. Bot. France. Tome XXX. 1883. P. III.)

Jodin, Du rôle de la silice dans la végétation du maïs. (Compt. Rend. de l'Acad. Sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 5.)

Laborie, Sur les variations anatomiques et la différenciation des rameaux dans quelques plantes. (l. c.)

Marcano, Sur la circulation de la sève des végétaux sous les tropiques. (l. c.)

Morris, Charles, The variability of protoplasm. (The American Naturalist. Vol. XVII. 1883. No. 9. p. 926—931.)

Schulze und **Barbieri, J.,** Ueber Phenylamidopropionsäure, Amidovaleriansäure und einige andere stickstoffhaltige Bestandtheile der Keimlinge von Lupinus luteus. (Journ. f. prakt. Chemie. Bd. XXVII. 1883.)

Vesque, J., L'anatomie de tissus appliquée à la classification des plantes. Mém. II. (Nouv. Arch. du Mus. d'hist. nat. Sér. II. Tome V. 1883. p. 291—387. av. 4 pl.)

W. B. H., Fertilisation of flowers by snails and slugs. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 505. p. 265.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Adams, P. G., Trip to the Southern Alps, New Zealand. (Garden. 1883. Aug. 11.)

Bagnall, J. E., Flora of Warwickshire. (Midland Naturalist. 1883. Aug.)

Baker, J. G., A study of the survival of the fittest. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883, p. 271—274.)

Beeby, W. H., Tolypella prolifera Leonh. in Lincolnshire. (l. c. p. 280.)

Błocki, B., Veronica multifida L., eine klimatisch-geographische Raçe der V. Austriaca L. (Oesterr. bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 9. p. 283—287.)

Degen, A., Einige Mittheilungen aus meinen botanischen Excursionen im Laufe des Jahres 1883 und theilweise aus dem vorigen Jahre. (l. c. p. 293—295.)

Eichler, A. W., Ein neues Dioon [Dioon spinulosum Dyer]. (Gartenztg. 1883. Septbr. p. 411—413; mit Abb.)

Fournier, E., Plantae Mexicanae a cl. E. Kerbero collectae [Sclerocarpus Kerberi, Loranthus Kerberi, Elephantopus cuneifolius, Quamoclit Kerberi, spp. nn.]. (Bull. Soc. Bot. France. Tome XXX. 1883. P. III.)

Fryer, Alf., Myosurus minimus, native or colonist? (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 249. p. 280.)

Hance, H. F., Disporopsis, genus novum Liliacearum. (l. c. p. 278.)

Hemsley, W. B., Bermuda Plants in the Sloane collection, British museum. (l. c. p. 257—261. With pl.)

Jones, M. E., New Plants from California and Nevada, etc. II. (The American Naturalist. Vol. XVII. 1883. No. 9. p. 973—974.)

Kittel, G. jun., Eulophia pulchra Lindl. (Gartenztg. 1883. Septbr. p. 387.)

Kmet, Prunus insititia. (Uhorské Noving. 1883. No. 3.) [Slovakisch.]

Koehne, Aem., Lythraceae monographice describuntur. Addenda et corrigenda. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 4. p. 386—431.)

Mathieu, C., Der Ursprung der Rosa Manetti. (Gartenztg. 1883. Septbr. p. 414.)

Phillips, W., Naturalised plants. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 249. p. 280.)

Rambler, Zermatt. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 505. p. 268—269.)

Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Sarcanthus belophorus n. sp., Phalaenopsis Valentini n. sp. (hybr. nat.?), Vanda Roxburghii (R. Br.) var. Wrightiana n. var., Cypripedium tonsum n. sp. (l. c. p. 262.)

— —, Oncidium flabelliferum Pinel. = O. Gardneri Lindl. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 249. p. 270—271.)

Simmler, Botanischer Taschenbegleiter des Alpenclubisten. Eine Hochalpenflora der Schweiz und des alpinen Deutschlands. Mit 4 Tafeln. Zürich (C. Schmidt) 1883.

Sturrock, A., Potamogetonaceae of Perthshire. (Scottish Naturalist. 1883. July.)

Wittmack, L., Cypripedium barbatum Warnerianum, Lawrenceanum und spectabile. (Gartenztg. 1883. Septbr. p. 375—377; mit Abbildg.)

Cereus giganteus. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 505. p. 264; with Illustr.)

Clerodendron foetidum. (l. c. p. 262.)

Pinus Bungeana Zucc. (Gartenztg. 1883. Septbr. p. 399—401; mit Abbildg.)

The Snow Plant [Sarcodes sanguinea]. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 505. p. 264.)

Phänologie:

Entleutner, Flora von Meran im Juli a. c. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 9. p. 292 u. 293.)

Paläontologie:

Heer, Osw., Ueber die fossile Flora von Grönland. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 4. p. 367—385.)

Nathorst, A. G., Studien über die Flora Spitzbergens. (l. c. p. 432—443. Mit 1 Holzschn.)

Newberry, J. S., Fossil plants from North China. (Americ. Journ. of Sc. 1883. Aug.)

Teratologie:

Hanausek, T. F., Ueber eine Monstrosität der Blüte von Campanula rotundifolia. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 9. p. 280—283. Mit 2 Fig.)

Jordan, K. Fr., Ueber Abortus, Verwachsung, Dedoublement und Obdiplostemonie in der Blüte. [Schluss.] (l. c. p. 287—291.)

Pflanzenkrankheiten:

Comes, O., La fillosseronosi ed il mal nero della vite. (Estr. dal Giorn. La Sicilia Agricola. No. 15.) 8⁰. 10 pp. Palermo 1883.

Courtois, Du puceron lanigère. (Journ. soc. nat. et centr. d'horticult. de France. Sér. 3. Tome IV. 1883. Juillet. p. 447—462.)

Focke, W. O., Das Siechthum der Pyramidenpappeln. (Gartenztg. 1883. Septbr. p. 389.)

Prillieux, E., Germination des oospores du Peronospora viticola. (Bull. Soc. Bot. France. Tome XXX. 1883. P. III.)

Whitehead, Ch., A lecture on mould or mildew on hop-plants. (South Eastern Gazette. 1883. May.)

Food-plants of Samia Cynthia. (The American Naturalist. Vol. XVII. 1883. No. 9. p. 977.)

Massregeln zur Feststellung der gegen Krankheiten widerstandsfähigsten Varietäten unserer Kulturpflanzen. (Gartenztg. 1883. Septbr. p. 401—402.)

The Phylloxera. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 505. p. 261—262.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Alsberg, Neueste Forschungen über die Bakterien. (Gegenwart. 1883. No. 32.)

Cocardas, E., Récherches cryptogamiques sur les altérations des eaux distillées. (Bull. Soc. Bot. France. XXX. 1883. P. III.)

Dymock, W., The vegetable materia medica of Western India. Part. I. 8⁰. 162 pp. Bombay 1883.

Masing, Arth., Ein Beitrag zur Kenntniss der antiseptischen und physiologischen Eigenschaften des Brenzcatechins. Inaug.-Dissert. 8⁰. 78 pp. Dorpat 1883.

Prior, Zur Färbbarkeit des Tuberkelbacillus. (Berl. klinische Wochenschrift. 1883. No. 33.)

Sauvage, F., Sur la valeur diagnostique de la présence des bacilles de Koch dans les crachats. 8⁰. 49 pp. Paris (Delahaye et Lecrosnier) 1883.

Weigert, Die Wege des Tuberkelgiftes zu den serösen Häuten. (Deutsche medicin. Wochenschrift. 1883. No. 32.)

Wesener, Ein Fall von akutem, weit verbreiteten Ekzem, hervorgerufen durch das Tragen einer Frucht von Anacardium orientale. (Deutsch. Archiv f. klin. Medicin. Bd. XXXIII. 1883. Heft 6.)

Ziemacki, Jos. Kas., Beiträge zur Kenntniss der Mikrococcencolonien in den Blutgefässen bei septischen Erkrankungen. Inaug.-Dissert. 8⁰. 54 pp. Mit Tfl. Fol. Dorpat 1883.

Technische und Handelsbotanik:

Balland, Altérations qu'éprouvent les farines en vieillissant. (Compt. Rend. de l'Acad. Sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 5.)

Boussingault, Le cacao et le chocolat. (Ann. de chim. et de phys. Sér. 5. 1883. Avril.)

Hertz, John E., Die Kolanuss. (Mittheilgn. Geogr. Ges. in Hamburg. 1880/81. Heft 2.)

Der Kaffee und seine Geschichte. [Fortsetzg. u. Schluss.] (Drogisten-Ztg. IX. 1883. No. 34 u. 35.)

Forstbotanik:

Wager, J., The Danish Forest. (Science-Gossip. 1883. Aug.)

Wondrak, F., Bewaldung und Hochwasser. (Ztschr. des deutschen u. österr. Alpenvereins. 1883. Heft 1.)

Zoeppritz, A., Waldungen und Holzgewinnung in Nordschweden. 8⁰. Davos 1883.

Oekonomische Botanik:

Husmann, G., Grape culture. Cultivation of the native grape and manufacture of American wine. 8⁰. Newyork 1883.

Märcker, Gräger und Vibrans-Calvörde, Ein auffallender Einfluss der Düngung auf die Zusammensetzung der Kartoffeln. (Ztschr. für Spiritus-Industrie. VI. 1883. No. 8.)

Nielsen, P., Analytische Untersuchung der Pflanzendecke auf einer grösseren Zahl von Gras- und Kleeweiden. (Der Norddeutsche Landwirth. Bd. VIII. 1883. No. 1 u. 2.)

Pichard, Aptitude des terres à retenir l'eau. Application à la submersion des vignes. (Compt. Rend. de l'Acad. Sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 5.)

Voss, A., Die Gerste. (Der Norddeutsche Landwirth. Bd. VIII. 1883. No. 1—3.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Das markständige Gefässbündelsystem einiger Dikotyledonen in seiner Beziehung zu den Blattspuren.

Von

Dr. **J. E. Weiss.**

Hierzu Tafel I.

(Fortsetzung.)

Ich bemerke an dieser Stelle, dass für die Beurtheilung der Herkunft dieser markständigen Bildungen, seien sie nun Phloem- oder vollkommene, d. h. aus Phloem und Xylem bestehende Gefässbündel, vielfach schon (wenn auch nicht immer) die Untersuchung der Basis des Blattstieles aufklärend sein kann, wie ich noch bei verschiedenen Gelegenheiten weiter unten zeigen werde.

Ein Querschnitt durch den unteren Theil des Blattstieles dieser Pflanze zeigt einen fast geschlossenen Gefässbündelring, welcher die Medianblattspur darstellt und ein oder selbst zwei Lateralbündel, je nach der Höhe, in der man Schnitte macht. Im Innern, gleichsam im Marke der fast ringförmig angeordneten Medianblattspur liegen noch einzelne, mehr oder weniger ausgebildete kleinere Stränge. Die Frage war nun die: wie verhalten sich die im Innern des Medianblattspurringes gelegenen Gefässstränge zu den markständigen Strängen des Kauloms? Aufschluss hierüber ergaben successive Querschnitte durch den Knoten.

Es treten a) im Knoten, bevor die Medianblattspur in den peripherischen Kreis einrückt, senkrecht über ihr zwei Bündel des peripherischen Kreises des oberen Internodiums in das Mark über; b) die im Blattstiele markständigen Bündel der Medianblattspur treten gleichfalls in das Mark ein; c) es biegen noch ferner die seitlichsten Stränge der Medianblattspur desselben Knotens nach innen in das Mark ab, so dass schliesslich die im Marke des Kauloms durch die im Knoten eingetretenen Stränge gebildeten Gefässbündel zusammengesetzt sind: a) aus den mittleren, also grössten Strängen der Medianblattspur des senkrecht darüberstehenden Blattes, b) aus den Lateralbündeln der Medianblattspur des im betreffenden Knoten ansetzenden Blattes. Die in der Medianblattspur im Blattstiele befindlichen markständigen Bündel, wenn ich mich so ausdrücken soll, sind nämlich nichts anderes als die seitlichsten Stränge der Medianspur, die nur schon beim Uebergang der Blattspreite in den Blattstiel ganz allmählich nach innen biegen und so in der Medianspur des Blattstieles markständig werden.

Noch complicirter werden die Verhältnisse, wenn die Stränge der Axillarsprosse hinzutreten, da auch diese markständige Gefäss- resp. in jüngeren Stadien Phloemstränge besitzen, welche ebenfalls an die Markbündel des Hauptstranges ansetzen. Alle in einem Knoten in das Mark übertretenden Fibrovasalstränge vereinigen sich schliesslich zu meist zwei grösseren Bündeln, an welche sich die Enden der Markbündel, welche über ihnen im nächsthöheren Internodium verlaufen, ansetzen. Ich halte es nach dem für Tecoma und die Acanthusarten besprochenen Verlaufe der Markbündel nicht mehr für nöthig, auf diese Verhältnisse bei Campanula latifolia noch näher einzugehen, da das Verhalten ganz das gleiche ist.

2. *Campanula lamiifolia.*

Etwas complicirter ist der Bau dieser Pflanze, da hier die einzelnen markständigen Fibrovasalstränge einen fast durchweg geschlossenen Ring bilden, der aber auf den ersten Blick hin schon als aus vielen einzelnen Strängen zusammengesetzt erscheint. Auch hier ist das Xylem der Markbündel der Peripherie, das Phloem der Axe des Stammes zugewendet. Vielfach beobachtet man jedoch bei dieser Pflanze noch zwischen dem Xylem des typischen Gefässbündelkreises und jenem des markständigen einzelne fast concentrische Bündel, deren Centrum entsprechend der bereits oben angegebenen Bemerkung vom Phloem, und deren Peripherie vom Xylem eingenommen wird. Diese concentrischen Fibrovasalbündel liegen dem Xylem des markständigen Ringes bald näher, bald entfernter, ja sogar mitten in demselben sieht man sie. Die Erklärung hierfür ist einfach und beruht auf thatsächlichen Beobachtungen. Im Knoten ordnen sich nämlich nicht sofort alle in das Mark eintretenden Fibrovasalstränge in der für Tecoma, Acanthus und Campanula latifolia angegebenen Weise ein; es verlaufen vielmehr einzelne Bündel erst eine Strecke weit gesondert in radial-schiefer Richtung durch das Internodium hindurch nach abwärts, bis sie allmählich in den bezeichneten markständigen Kreis eintreten, wobei sie ihre concentrische Anordnung von Xylem und Phloem verlieren, indem der Xylemring auf der der Axe des Stammes zugekehrten Seite sich öffnet, und das bisher centrale Phloem nach dieser Richtung hin hervortritt, so dass nach der vollständigen Vereinigung dieser concentrischen Stränge mit dem markständigen Ringe ihr Phloem gleichfalls der Axe und ihr Xylem der Peripherie des Stammes zugekehrt ist. Ich brauche hier wohl nur daran zu erinnern, dass der Verlauf dieser concentrischen Gefässbündel im Marke ganz analog demjenigen gewisser Blattspuren ist, welche vom Blatte kommend eine Strecke weit in radial-schiefer Richtung durch die Rinde nach unten verlaufen, ehe sie in den typischen Gefässbündelring einbiegen. Dass die Phloempartien, sowohl diejenigen des peripherischen als auch jene des markständigen Gefässbündelsystemes, Milchsaftgefässe besitzen, habe ich bereits angedeutet; näher auf diese Verhältnisse einzugehen lag nicht in meiner Absicht.

Wie ich aus der Arbeit Petersen's*) und aus den beigefügten Abbildungen ersehe, besitzt Campanula sarmatica annähernd denselben

---

*) Petersen, l. c. p. 394.

Bau wie C. lamiifolia. Nach Westermaier*) besitzen C. glomerata und bononiensis im Marke peripherisch stehende Complexe von Strängen, bald mit, bald ohne Xylem, und sie stehen, wie der Verfasser ausdrücklich bemerkt, nicht an „beliebigen", sondern an denjenigen Punkten der Markperipherie, an welchen der mechanisch wirksamste Theil des äusseren Holzringes die geringste Mächtigkeit besitzt, mithin innerhalb der grossen Blattspuren. Dass eine Beziehung des Markbündelsystemes zu den Strängen des typischen Ringes selbst ohne eingehendere Untersuchung aus dem eben angeführten Lagerungszustande angenommen werden darf, liegt nach dem, was ich über den Verlauf dieser markständigen Bündel bei Campanulaarten bis jetzt gesagt habe, auf der Hand. Campanula multiflora W. et Kit. hat nach Westermaier nur innere Phloembündel.

Ueber die Herkunft und den Verlauf der markständigen Gefässbündel gibt weder Westermaier noch Petersen eine Aufklärung. Letzter Forscher versucht zwar, eine entwicklungsgeschichtliche Darstellung**) zu geben; allein diese bezieht sich mehr auf die Vergleichung zwischen der Ausbildung des peripherischen Bündelringes und der markständigen Stränge. Ich stimme Petersen nicht vollkommen bei, wenn er sagt, dass bei Campanula latifolia zwischen Protoxylem und Mark eine schmale Zone von Zellen bleibe, in welcher früher oder später (je nach der Lage), nachdem die Holzelemente (des peripherischen Kreises) deutlich ausgeprägt sind, eine lebhafte Theilung durch Längswände stattfindet, wodurch dieser Theil des Verdickungsringes beträchtlich wächst. In dessen, dem Marke zunächst liegenden Theile treten die ersten Siebröhren auf, und etwas ausserhalb derselben wird durch tangentiale Theilungen eine Art Cambium gebildet; dieses scheint in der Regel, nachdem die Siebröhren gebildet sind, zu entstehen. Ich habe dieser Darlegung Petersen's gegenüber nur zu bemerken, dass dieses nachträglich entstehende Cambium nicht etwa eine Art von Reihencambium ist, sondern ein echtes, welches auf der Aussenseite thatsächlich Xylem bildet. Ferner ist mir die Stelle bedenklich, dass zwischen Protoxylem und Mark eine schmale Zone von Zellen bleibe, in welcher früher oder später eine lebhafte Theilung von Längswänden stattfinde. Ich habe mich nämlich nicht überzeugen können, dass die markständigen Gefässbündel zwischen Mark und Protoxylem entstehen; meiner Ansicht nach sind es echte Markzellen, welche sich durch die betreffenden Theilungen in Fibrovasalstränge umbilden; bei der sogleich zu besprechenden C. pyramidalis besteht darüber gar kein Zweifel. Mir scheint es, dass diese Anschauung früherer Forscher ganz besonders aber auch Petersen's nicht auf thatsächlichen Beobachtungen beruht, sondern nur dadurch verursacht wurde, dass diese markständigen Gefässbündel, resp. Phloembildungen als integrirender Theil des typischen Ringes betrachtet wurden, was sie aber nicht sind, da sie mit den peripherischen Bündeln des gleichen Internodiums meist in keiner Beziehung stehen, wenigstens nicht während des Verlaufes durch das Internodium.

---

*) Westermaier, l. c. p. 1065 ff.
**) Petersen, l. c. p. 394.

Für den Verlauf der markständigen Gefässstränge ist die entwicklungsgeschichtliche Betrachtung von Querschnitten eines Internodiums ohne Bedeutung; sie führt sogar geradezu zu irrigen Anschauungen, wie ich oben wiederholt dargelegt habe.

3. *Campanula pyramidalis.*

Die merkwürdigsten Verhältnisse im anatomischen Baue, zu deren Besprechung ich jetzt komme, zeigt jedenfalls C. pyramidalis. Schon Sanio*) führt an, dass im Marke ähnliche Bündel vorkommen, wie bei C. latifolia, nur habe er die Gefässe vermisst. Westermaier**) bemerkt, dass sich bei C. pyramidalis im Marke ein fast continuirlicher, wenn auch dünner Ring von secundären Strängen (mit Leptom auf der Innenseite) finde. Diese Angaben bedürfen einer kleinen Berichtigung; es kommen nämlich wohlentwickelte Gefässe im Markbündelringe vor, und dann findet sich innerhalb des Leptoms (Phloems) noch Xylem mit ausgeprägten Gefässen, wie ich sogleich ausführlich erörtern werde.

In einem älteren Internodium liegt innerhalb des ziemlich mächtig entwickelten peripherischen Gefässbündelkreises, etwa durch 10 bis 15, manchmal selbst durch 20 nicht allzu stark verholzte Zellen von Markparenchym von den primordialen Gefässen desselben getrennt, ein anscheinend vollkommen geschlossener Gefässbündelring, mit Einbuchtungen versehen, entsprechend denjenigen, welche durch die Anordnung der Blattspuren im peripherischen Kreise bedingt werden. Dieses markständige Fibrovasalsystem weicht aber von den bisher für Tecoma, Acanthus und die besprochenen Campanulaarten angegebenen Verhältnissen dadurch ab, dass der markständige Ring dieser Pflanze ein doppeltes Xylem und zwei Reihencambien besitzt.

Die eine Xylempartie desselben ist wie bei Tecoma der Peripherie des Stammes, die andere hingegen dessen Axe zugewendet. Der Raum zwischen den beiden Xylemen wird durch Phloem und die beiden Reihencambien ausgefüllt. Wir haben demnach bei dieser Pflanze von der Peripherie bis zur Axe des Kaulomes folgende Gewerbearten: primäre Rinde, Phloem, Reihencambium, Xylem, Mark (ungefähr 10 bis 20 Zellreihen mächtig), Xylem, Reihencambium, Phloem, Reihencambium, Xylem und Mark, letzteres einen mächtigen Cylinder bildend.

Bezüglich der Ausbildung der beiden Xylemringe des markständigen Fibrovasalsystemes bemerke ich, dass Gefässe zuerst und in grösserer Menge in der nach aussen gelegenen Xylemzone auftreten, dass ferner hier die Xylemzellen enger sind als im inneren Ringe, dass das äussere Xylem überhaupt mächtiger sich entwickelt, und dass das Reihencambium hier ebenfalls zuerst sich bildet; hingegen sind die Zellen des inneren Xylemringes stets weiter, und es entsteht auf dieser Seite das Reihencambium etwas später. Die Weite der Xylemzellen des inneren und äusseren Holzringes im markständigen Gefässbündelkreise hängt offenbar von dem Durchmesser der Markzellen ab, in welchen Reihencambium durch Tangentialtheilungen entsteht; bekanntlich nehmen die Markzellen von der Axe gegen die Peripherie hin im allgemeinen an Weite ab; daraus erklärt sich denn auch die besprochene Eigenthümlichkeit. Milchsaftgefässe liegen nur im Phloem. Bezüglich der Lage der milchsaftführenden Elemente möchte ich die allgemeine Bemerkung anfügen, dass ich im Xylemtheile der Gefässbündel weder bei milchenden Campanuleen noch auch bei Cichoriaceen Milchsaftgefässe beobachtet habe, ausser da, wo dieselben im Vereine mit Phloembündeln im Knoten durch den peripherischen Gefässbündelkreis hindurchgehend in das Mark eintreten. Ich bin der festen Ueberzeugung, dass gegliederte Milchsaftgefässe im Xylemtheil der Gefässbündel ohne Phloembegleitung nicht vorkommen, dass also von Milchsaftgefässen im Xylem der Campanulaceen und Cichoriaceen nicht die Rede sein kann. Der coagulirte Milchsaft, welcher sich sehr häufig in den Gefässen, sowie in dem Xylemprosenchym und Parenchym findet, ist durchaus nicht beweisend für die Anwesenheit der Milchgefässe im Xylem, da er erst während der Manipulation des Schneidens oder durch irgend einen anderen Zufall in diese Gewebeelemente tritt; er fehlt im Xylemtheile fast ganz, wenn man die Quer- und Längsschnitte mit einer gewissen Schnelligkeit fertigt, während er in den Milchsaftgefässen selbst bei ganz rascher Herstellung von Präparaten noch anzutreffen ist. Ich stehe in dieser Beziehung mit Trécul im Widerspruch und kann die Angaben Hanstein's, dass nirgends die Milchsaftgefässe in Holzgefässe einmünden*), bestätigen.

---

*) Sanio, Bot. Zeitg. 1865. p. 180.

**) Westermaier, l. c. p. 1066.

Nach dieser kurzen Abschweifung kehre ich wieder zur Besprechung des markständigen Gefässbündelsystemes bei C. pyramidalis zurück. Nicht immer ist das markständige Fibrovasalsystem ein vollkommen ununterbrochener Ring (Tafel I Fig. 11), häufig sogar sind es 6 bis 8 langgezogene, ungleich grosse, concentrische Gefässbündelstreifen, von denen jeder aus mehreren einzelnen Strängen besteht. Die einzelnen concentrischen, mehr ovalen Fibrovasalstränge sind durch schmale Streifen verholzter Parenchymzellen von einander getrennt. Je mehr die Knoten einander genähert sind, je kürzer mithin die einzelnen Internodien werden, desto mehr erscheint der markständige Gefässbündelring in mehrere concentrische Gefässstränge aufgelöst, eine natürliche Folge der alsbald näher zu erörternden Verhältnisse im Knoten.

Was die Gefässe anbelangt, so kommen im inneren Ringe nicht nur, wie es für Tecoma von Sanio angegeben ist, Tüpfelgefässe, überhaupt Gefässe, die vom Reihencambium aus gebildet werden, vor, sondern es finden sich bei dieser Pflanze selbst Gruppen von Spiralgefässen. Dadurch dürfte meine Anschauung, dass selbst bei Tecoma noch Spiralgefässe im markständigen Gefässbündelsysteme vorkommen können, an Wahrscheinlichkeit gewinnen.

Bezüglich der Zeit des Entstehens dieser markständigen Bildungen kann ich constatiren, dass die zuerst sichtbar werdenden Zellengruppen — ebenfalls zartwandige Phloembündelchen, wie bei Tecoma — ziemlich spät erscheinen, wenn nämlich der peripherische Holzcylinder eine bereits nicht mehr unbedeutende Ausdehnung und Ausbildung erfahren hat; dies wird erklärlich, wenn man die Blattstellung bei dieser Pflanze mit meiner nachfolgenden Darlegung des Gefässbündelverlaufes in Einklang zu bringen sucht.

---

*) Hanstein, l. c. p. 72—74.

Nähert man sich dem untersten Theile des beblätterten Stammes, wo dieser allmählich in die Wurzel übergeht, so sieht man hier das Xylem des markständigen Fibrovasalstrangsystemes ausserordentlich mächtig entwickelt; bis 30 Zellreihen und mehr kann es sowohl auf der inneren als auch auf der äusseren Xylemzone haben; ein Beweis dafür, dass das Reihencambium eine nicht unbedeutende Thätigkeit selbst in diesen markständigen Bildungen zu entfalten vermag.

Ich brauche nach allem, was ich bis jetzt gesagt habe, wohl nicht mehr daran zu erinnern, dass in den einzelnen Kaulomen die besprochenen Verhältnisse innerhalb gewisser Grenzen schwanken; so sind selbstredend diese markständigen Bildungen in schwächeren Kaulomen weniger umfangreich und weniger entwickelt als in kräftigeren.

Wie ich bereits angedeutet habe, besteht das innere Bündelsystem in ganz jungen Internodien, sobald es überhaupt im Marke auftritt, vorerst meist nur aus zartwandigen Phloemgruppen, in selteneren Fällen beobachtet man schon sehr früh auch Gefässe und Xylemprosenchym.

Wenn bei Campanula pyramidalis gleichfalls, wie in den früher abgehandelten Fällen, die Blattspuren an der Bildung oder vielmehr an der Zusammensetzung des markständigen Gefässbündelsystemes Antheil nehmen, so muss auch hier die Anordnung der einzelnen Bündel selbst im vollkommen geschlossenen Ringe die Zusammengehörigkeit mit dem typischen Gefässbündelkreise einigermassen wenigstens andeuten; in allen bisher betrachteten Fällen nämlich mit einem markständigen Gefässbündelsysteme lässt sich unschwer selbst mitten im Internodium eine Anordnung erkennen, welche in gewisser Abhängigkeit von den Blattspuren und der Blattstellung ist. In der That zeigen auch bei C. pyramidalis die Lagerungsverhältnisse und die Entwicklungszustände des markständigen Bündelringes die genetische Zusammengehörigkeit mit dem peripherischen Bündelkreise mitten im Internodium an.

Der peripherische, typische Kreis lässt, besonders in jüngeren Internodien, die 5 Medianblattspuren mit Leichtigkeit unterscheiden. Der markständige Gefässbündelring nun besitzt genau rechts und links innerhalb jeder Medianblattspur des peripherischen Kreises die grössten Phloem- beziehungsweise Gefässbündelgruppen (Tafel I Fig. 12); ebenso treten gerade an diesen Stellen die ersten Gefässe im markständigen Ringe auf; wir haben auf diese Weise 10 grössere, deutlich erkennbare Bündel im markständigen Strangsysteme, welche aber durchaus nicht zu gleicher Zeit entstehen. Zwischen jedem dieser 5 Bündelpaare liegen etwas grössere Stränge, während die Bündelchen zwischen den zwei Strängen eines jeden einzelnen Bündelpaares, die also genau radial innerhalb der grossen Blattspuren des peripherischen Kreises liegen, am kleinsten sind.

Was das Auftreten des Reihencambiums anbelangt, so ist zu beobachten, dass in dem Falle, wo ein mehr oder weniger vollkommener innerer Ring sich bildet, zuerst jedes procambiale Bündel auf der äusseren, der Peripherie des Stammes zugekehrten Seite Reihencambium erhält. Sind mehrere nebeneinander liegende Bündel nicht allzuweit von einander entfernt (in welch' letzterem Falle mehrere concentrische Bündel im Marke sich bilden), so vereinigen sich die Reihencambien der einzelnen Stränge in genau derselben Weise, wie wir dies bei allen jenen Dikotylen und Gymnospermen beobachten können, deren ursprünglich getrennten Fibrovasalstränge durch das später sich bildende Reihencambium zu einem geschlossenen Ringe vereinigt werden. Wie auf der äusseren Seite der procambialen markständigen Stränge von C. pyramidalis tritt auch auf der inneren, der Axe des Stammes zugewendeten Seite, wenn auch etwas später, typisches Reihencambium auf; dasselbe breitet sich ebenfalls nach rechts und links aus und vereinigt sich mit demjenigen der Nachbarbündel zu einem Kreise. Damit ist zwar nur gesagt, dass auch auf der Innenseite der einzelnen Phloembündel sich Reihencambium bildet; eine Erklärung für eine so abnorme Bildung ist jedoch keineswegs gegeben. Bei Besprechung des Gefässbündelverlaufes werde ich darauf zurückkommen und diese anscheinend so widersinnigen Verhältnisse, wie ich hoffe, genügend klarlegen.

Der Vollständigkeit halber habe ich noch anzuführen, dass auch in der Rinde Gefässbündel sich befinden, meist, vielleicht stets aus zwei oder mehreren einzelnen Strängen zusammemgesetzt. Sie sind concentrisch angeordnet. Ihrer Lage nach stehen sie bald näher gegen die Peripherie hin, bald nähern sie sich mehr der secundären Rinde, selbst in dieser kommen sie vor, ein Umstand, der durchaus nicht überraschen kann, wenn man weiss, dass sie Lateralblattspuren sind, die, in radialschiefer Richtung durch die Rinde verlaufend, erst tiefer an das peripherische Gefässbündelsystem ansetzen. Ihre Zahl schwankt in den einzelnen Internodien; ich beobachtete 3, selbst 5 Rindenbündel. Auch diese concentrischen Rindenbündel besitzen, wie überhaupt alle Rindenbündel, wenn sie concentrisch sind, centrales Xylem und peripherisches Phloem; ferner sind sie mit selbstständigem, durch Reihencambium vermitteltem Dickenwachsthum ausgestattet; Ring und Spiralgefässe mangeln ihnen nicht; sie ähneln vollkommen den peripherischen Holzringen einiger Sapindaceen. —

Wie ich bereits zu erkennen gegeben habe, ist das ganze markständige Gefässbündelsystem als eine mehr oder weniger weit fortgeschrittene Vereinigung vieler concentrischer Gefässbündel zu betrachten, eine Anschauung, der sich jeder Beobachter nach nur oberflächlicher Prüfung der obwaltenden Verhältnisse anschliessen muss; besonders in kurzen Internodien sieht man nur concentrische Gefässbündel in geringerer oder grösserer Zahl statt des manchmal ununterbrochenen Ringes in gestreckten Internodien. Dass concentrische Gefässbündel sich vereinigen können, wissen wir; im Rhizom von Primula Auricula ist der Vorgang, wie concentrische Gefässbündel sich miteinander vereinigen, leicht zu beobachten; ich habe daher hier nicht nöthig, auf eine detaillirte Darstellung einzugehen, sondern ich begnüge mich mit der Angabe, dass bei C. pyramidalis thatsächlich solche Vereinigungen oder umgekehrt Trennungen stattfinden, denn jede Vereinigung nach unten ist eine Trennung nach oben. Diesen Vereinigungen concentrischer Gefässbündel allein ist es zuzuschreiben, dass das markständige Gefässbündelsystem dieser Pflanze zwei Reihencambien, zwei Xylem- und auch zwei Phloemtheile besitzt. Wie eine genaue Beobachtung zeigt, wird nämlich auch vom inneren Reihencambium Phloem gebildet.

Die Erklärung für das Zustandekommen des nunmehr ausführlich beschriebenen, so eigenartig gebauten markständigen Gefässbündelringes bietet durchaus keine Schwierigkeit. Denken wir uns mehrere concentrische Gefässbündel von der Anordnung, dass Phloem central und Xylem peripherisch gelegen ist — eine Anordnung, welche alle concentrischen, markständigen Gefässstränge zeigen — und lassen wir diese concentrischen Gefässbündel sich mehr und mehr nähern, so wird die Folge sein, dass die Zwischenräume zwischen den einzelnen in einer geraden Linie, oder wie es im Marke von Campanula pyramidalis der Fall ist, in einem Kreise liegenden Bündeln allmählich kleiner werden; es berühren sich nach einander die Xylemtheile zweier Nachbarbündel, bei weiterem Aneinanderrücken, (indem die eine Hälfte des Xylems an der Vereinigungsstelle nach aussen, die andere nach innen geht), die Reihencambien und füglich die Phloempartien. Für den ganzen Querschnitt bei C. pyramidalis eine derartige Vereinigung concentrischer Bündel gedacht, ergibt genau den oben beschriebenen, merkwürdig orientirten Gefässbündelring. Durch die Vereinigung mehrerer, in einer Linie liegenden concentrischer Stränge entstehen nur wieder langgezogene concentrische Bündel (auf dem Querschnitte gesehen). Diese anscheinend theoretische Betrachtung über das Zustandekommen eines Gefässbündelringes mit 2 Xylemen und 2 Reihencambien beruht auf thatsächlichen Beobachtungen, die ich bei dieser Pflanze machte. Die Frage, warum die markständigen Gefässbündel oft concentrisch werden, vermag ich nicht zu beantworten.

Zum Gefässbündelverlauf von C. pyramidalis selbst übergehend, führe ich vorerst an, dass die Untersuchung des Blattstieles an seiner Basis eine aus mehreren Strängen gebildete Medianblattspur zeigt, die annähernd eine hufeisenförmige Gestalt besitzt. Die beiden Enden des Hufeisens werden durch 3 bis 5 kleine Stränge verbunden, so dass wir selbst von einer ringförmig geschlossenen Medianblattspur sprechen können. —

Successive Querschnitte durch den Knoten, von oben nach unten verfolgt, ergeben folgenden Verlauf: Sowohl der peripherische als auch der markständige Kreis öffnet sich, ehe die Medianspur in den peripherischen Kreis eintritt; dabei ist der markständige Ring besonders nach aussen ausgebaucht. Im weiteren Verlaufe gehen zwei grössere Gefässbündelpartien des peripherischen Kreises, die eine von rechts, die andere von links vom peripherischen Kreise sich loslösend, in das Mark hinein, wobei wiederum eine Drehung der vom peripherischen Kreise aus in das Mark einbiegenden Stränge um 180° stattfindet. Der ganze Vorgang ist nur eine Wiederholung der bei Tecoma beschriebenen Verhältnisse. In diesen eben vom äusseren

Kreise in das Mark abgehenden Strängen beobachtete ich wiederholt zuerst und allein Gefässe (abgesehen vom peripherischen Kreise, von dem diese Phloem- und Gefässpartien abzweigen). Weiter nach unten durch das Internodium verfolgt nahm die Zahl der Gefässe in den nunmehr markständigen Strängen ab, noch tiefer waren sie ganz verschwunden; in älteren Internodien freilich zeigen die markständigen Gefässbündel in ihrem ganzen Verlaufe durch dasselbe wohlentwickelte Tracheen; füge ich noch ferner hinzu, dass die Ausbildung der Gefässbündel in ihrer Gesammtmasse in entsprechend hohen Internodien thatsächlich im Knoten, wo sie eben in das Mark einbiegen, am stärksten ist, und dass die Bündel von hier aus nach unten verfolgt an Umfang und Ausbildung abnehmen, so dürfte das basipetale Wachsthum dieser markständigen Stränge hinreichend erwiesen sein.

Neben diesen beiden grösseren Strängen, welche die unmittelbare Fortsetzung der Medianblattspur des senkrecht darüberliegenden Knotens darstellen (und zwar sind diese beiden Stränge, welche vom peripherischen Kreise in das Mark einbiegen, die mittlere, also am stärksten entwickelte Partie der Medianblattspur), treten im Verlaufe durch den Knoten noch andere Stränge in das Mark ein, die jedoch von der eben in den peripherischen Kreis einrückenden Blattspur stammen und sich zwischen die beiden, vom äusseren Kreise stammenden und eben in das Mark übergetretenen Stränge einordnen. Wir erkennen die von der Medianblattspur her direct in das Mark abgehenden Bündel als jene 3 bis 5 kleinen Stränge wieder, welche innerhalb der in der Basis des Blattstieles hufeisenförmig angeordneten Medianblattspur gelegen sind.

Das Markbündelsystem dieser Pflanze ist in einem nicht allzu jungen Internodium dem angegebenen Verlaufe zufolge zusammengesetzt aus 10 grösseren Strängen, welche als die directe Fortsetzung der mittleren Partien Medianblattspuren höherer Knoten vom peripherischen Kreise aus in das Mark übergetreten sind und paarweise innerhalb der zuletzt in den peripherischen Kreis eingetretenen 5 Medianblattspuren liegen. Jedes einzelne zusammengehörige Bündelpaar wird durch 3 bis 5 kleinere, im Knoten direct von der Medianspur her in das Mark abgehende Bündelchen verbunden; der Raum zwischen je zwei benachbarten Bündelpaaren ist in älteren Internodien durch die Sympodien der schon höher oben in das Mark eingetretenen Fibrovasalstränge ausgefüllt; in den obersten Internodien ist selbstredend dieser Raum auch ohne Gefässbündel. Diese Erklärung der thatsächlichen Verhältnisse ist meiner Ansicht nach so natürlich, dass ein weiterer Beweis für deren Richtigkeit unnöthig sein dürfte.

Es scheint mir hier die richtige Stelle zu sein, um einen noch nicht genügend aufgeklärten Punkt zu berühren. Ich habe soeben angegeben, dass Gefässbündel der Medianspur eines höher stehenden Blattes und Stränge der Medianspur des im betreffenden Knoten inserirten Blattes zugleich in das Mark abgehen, und dass die ersteren sogar noch eine grössere Ausbildung zeigen als letztere, die von einem tiefer stehenden, also älteren Blatte stammen. Die anscheinend sich widersprechenden Angaben sind gleichwohl richtig und finden ihre

Erklärung darin, dass die mittleren Stränge einer zusammengesetzten Blattspur, wenn sie nach unten wachsend auf das senkrecht unterhalb stehende Blatt treffen, hier immer noch besser entwickelt und ausgebildet sind, als die seitlichsten, also zuletzt gebildeten Stränge der Medianspur des tiefer inserirten Blattes. Bei Campanula pyramidalis wenigstens ist es so.

Aus der ganzen Darlegung erhellt, dass die Annahme eines markständigen „stammeigenen" Gefässbündelsystemes selbst bei der so complicirt gebauten Campanula pyramidalis überflüssig ist; es lassen sich überhaupt bei allen bis jetzt betrachteten Fällen thatsächliche Beobachtungen nicht beibringen, welche die Theorie von dem Vorkommen stammeigener markständiger Gefässbündel zu stützen vermöchten. Denn aus der Betrachtung der entwicklungsgeschichtlichen Verhältnisse, wie sie ein Querschnitt durch das Internodium zeigt, einen Schluss auf die Stammeigenheit der markständigen Stränge zu ziehen, ist ohne Berechtigung und führt zu irrigen Anschauungen.

Um meine obigen Angaben zu vervollständigen, füge ich noch an, dass ich einen Querschnitt hatte, in welchem 7 der 10 grösseren Markbündel bereits ausgebildete Gefässe zeigten, 3 aber noch nicht. Verfolgt man entsprechend weit gegen die Vegetationsspitze hin den markständigen Gefässbündelkreis, so gelangt man schliesslich dahin, dass man innerhalb dreier Medianblattspuren Gefässstränge im Marke noch nicht sieht, während je 2 kleine Bündel innerhalb der zweitletzten und 2 grössere innerhalb der zuletzt eingetretenen Blattspur bemerkbar sind.

Was endlich die Gefässstränge der Axillarsprosse betrifft, so ist zu beobachten, dass die Markbündel derselben sich an die direct vom Blatte aus in das Mark übertretenden Stränge ansetzen.

(Fortsetzung folgt.)

Botanische Gärten und Institute.

Baillon, H., Le jardin botanique de la faculté de médecine de Paris. 12°. avec 1 pl. Paris 1883. Fr. 4,50.

Calderon, Organizacion y arreglo de los Museos de Historia Natural. (La nouvelle Revue. 1883. 1er Août.)

Carruthers, W., Official report for 1882 of the department of botany in the british museum. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. p. 281.)

Untersuchungen aus dem botanischen Institut zu Tübingen. Hrsg. v. **W. Pfeffer.** Bd. 1. Heft 2. 8°. Leipzig (Engelmann) 1883. M. 6.—

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Brun, J., Préparation des Diatomées. 12°. 4 pp. Genève 1883.

Chalon, J., Arrangement des Diatomées pures. (Ann. Soc. Belge de Microsc Tom. VII. 1880—1881. p. 119—124.) Bruxelles (H. Manceaux) 1883.

Dippel, L., Das Mikroskop und seine Anwendung. 2. Aufl. Thl. I. Handbuch der allgemeinen Mikroskopie. Abth. 3. 8⁰. Braunschweig (Vieweg & Sohn) 1883. M. 9.—

Flesch, Ueber Beleuchtungsvorrichtungen zum Mikroskopiren bei künstlichem Lichte. (Sitzber. phys.-med. Ges. Würzburg. 1882.)

Heurck, H. van, De l'émploi du styrax et du liquidambar en remplacement du baume de Canada. (Bull. Soc. Belge Microsc. IX. 1883. No. 9. p. 134—136.)

Höhnel, v., Recension über **Behrens, Wilhelm**, Hilfsbuch zur Ausführung mikrosk. Untersuchungen etc. (Fachzeitung f. Warenkunde. 1883. No. 3. p. 16.)

Rataboul, J., Sur la préparation desanthères. (Ann. Soc. Belge de Microsc. Tom. VII. 1880—1881. p. 140—141.) Bruxelles (H. Manceaux) 1883.

Personalnachrichten.

Prof. **Giov. Briosi**, bisher Director der Stazione Agraria in Rom, wurde als ordentlicher Professor der Botanik an die Universität Pavia berufen.

Jos. L. Holuby, a. ev. Pfarrer in Nemes-Podhrad, wurde zum Senior des Trentschiner ev. Seniorates A. C. gewählt.

G. C. Spreitzenhofer ist am 28. Juli in Folge eines Lungenleidens in Kierling bei Wien gestorben.

Forster, W., Alexander von Humboldt. Eine Gedächtnissrede. 8⁰. Berlin 1883. M. 0,60.

Inhalt:

Referate:

Baillon, H., La syngénésie des Symphyandra, p. 342.
Boutroux, L., Deux. note sur les ferments alcooliques, p. 329.
Cardot, J., Hypnum (Cratoneuron) psilocaulon, p. 332.
Čelakovský, L., Ueb. Melica picta, p. 340.
— —, Ueb. Ranunculus Granatensis, p. 343.
Forssell, K. B. J., Studier öfver Cephalodierna, p 330.
Gandoger, M., Menthae novae inprimis Europaeae, p. 341.
Haberer, J. V., New Station for Arceuthobium, p. 343.
Heinricher, E., Beiträge z. Pflanzenteratologie, p. 343.
— —, Beiträge z. Pflanzenteratologie und Blütenmorphologie, p. 349.
Hick, Th., Notes on Ranunculus Ficaria, p. 342.
Malerba, P., Sulle sostanze grasse delle castagne comuni, p. 336.
Meyer, Arth., Das Chlorophyllkorn in chem., morphol. u. biol. Beziehung, p. 332.
Parry, C. C., The fruits of Cucurbita, p. 342.
Ricciardi, L., Sulla composiz. chim. dei frutti di Banano acerbi e maturi, p. 336.
Schwarz, Fr., Die Wurzelhaare der Pflanzen, p. 337.
Steinbrinck, K., Ueb. den Oeffnungsmechanismus der Hülsen, p. 335.
West, W., A new British lichen, p. 355.

Neue Litteratur, p. 355.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Weiss, J. E., Das markständige Gefässbündelsystem einiger Dikotyledonen in seiner Beziehung zu den Blattspuren [Forts.], p. 358.

Botanische Gärten und Institute, p. 367.

Instrumente, Präparations- und Conservationsmethoden etc., p. 367.

Personalnachrichten:

Briosi, G. (nach Pavia), p. 368.
Holuby, J. L. (Senior d. Trentsch. Seniorates), p. 368.
Spreitzenhofer, G. C. (†), p. 368.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XV. No. 12. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 38. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Referate.

Schaarschmidt, Gyula, Tanúlmányok a Magyarhoni Desmidiaceákról. [Studien über die Desmidiaceen Ungarns.] (Mathemat. u. Naturwiss. Mittheilgn., hrsg. v. d. Ung. Akad. d. Wiss. XVIII. 1882. No. 8. p. 259—280. Mit einer photolithogr. Tafel.) [Magyar.]

Ref. bereiste im Jahre 1881 (Juli-August) einen grossen Theil des westlichen Ungarns und untersuchte dabei speciell die Torfmoore auf Desmidiaceen. Die Bearbeitung des gesammelten Materials wurde Ende Mai 1882 abgeschlossen, bis zu welcher Zeit Ref. 138 Arten fand, darunter mehrere tropische oder sonst interessante und 12 neue, welche er mit den neuen Formen und Varietäten im II. Theile der Abhandlung: Additamenta ad cognitionem Desmidiacearum Hungariae orientalis (p. 262—280) beschreibt. Diese sind:

Euastrum oblongum (Grev.) Ralfs n. var. trigibbum. Fig. 2 ($^{400}/_{1}$), (p. 262). In lacu Sanctae Annae; E. ensatum E. n. var. valleculatum. Fig. 1 ($^{400}/_{1}$), (p. 263). Malomvíz in lacunis; E. binale (Turp.) Ralfs n. var. obtusiusculum. Fig. 3 ($^{800}/_{1}$), (p. 263). Offenbánya, in turfosis Mluha dictis; Cosmarium Botrytis (Bory) Menegh. n. var. glabrum (p. 263). In lacunis prope Nagy-Pestény, Malomvíz; n. var. granulatum (p. 263). Ibidem; n. var. squamosum. Fig. 13 ($^{500}/_{1}$), (p. 263). In turfosis prope Nagy-Pestény, Szehise; C. Hunyadyanum n. sp. Fig. 4 ($^{800}/_{1}$), (p. 264—265). In lacu prope Nagy-Pestény; C. mentiens n. sp. Fig. 11 ($^{800}/_{1}$), (p. 265—266). In turfosis prope Offenbánya Mluha dictis; C. Sinostegos n. sp. Fig. 12 ($^{800}/_{1}$), (p. 266). In lacu prope Nagy-Pestény; C. diadematum n. sp. Fig. 8 ($^{800}/_{1}$), (p. 267). Ibidem; C Haynaldii n. sp. Fig. 5 ($^{500}/_{1}$), (p. 267—268). Ibidem; C. Kanitzii n. sp. Fig. 6 ($^{800}/_{1}$), (p. 268—269). Ibidem; C. tetragonum (Näg.) Rabenh. n. var. euastroides. Fig. 7 ($^{600}/_{1}$), (p. 269—270). In lacunis turfosis prope Szelicse. C. bioculatum Bréb. n. var. omphalum. Fig. 9 ($^{800}/_{1}$), (p. 270). In lacu prope Nagy-Pestény; n. forma depressum. Fig. 10 ($^{800}/_{1}$), (p. 270). Ibidem; Staurastrum Benkoei n. sp. Fig. 15 ($^{600}/_{1}$), (p. 271). Offenbánya in turfosis Mluha dictis; S. Haynaldii n. sp. Fig. 18 ($^{800}/_{1}$), (p. 272). Ibidem; S. dejectum (E.) Bréb. (p. 272). Forma divergens (icon apud Wood Contributiones p. 148. t. XIII.

f. 9. puram cum nostra f. congruit). In lacu prope Nagy-Pestény; S. bifidu (E.) Bréb. n. var. hexagonum. Fig. 19 ($^{800}/_{1}$), (p. 272—273). Ibidem; S. Kanitzii n. sp. Fig. 16 ($^{800}/_{1}$), (p. 273). Offenbánya in turfosis Mluha dictis; S. monticulosum Bréb. n. var. Sanctae-Annae. Fig. 17 ($^{600}/_{1}$), (p. 273—274). In lacu Sanctae-Annae; Closterium didymotocum Corda n. var. irregulare (p. 275). Malomvíz in lacunis; Penium Haynaldii n. sp. Fig. 20 ($^{400}/_{1}$), (p. 277). In lacu prope Nagy-Pestény; Pleurotaenium Ehrenbergii (Ralfs) Nordst. n. var. undulatum. Fig. 21 ($^{350}/_{1}$), (p. 277—278). Ibidem; Pl. phaeodermum n. sp. Fig. 22 ($^{350}/_{1}$), (p. 278). Ibidem; Pl. Archeri Delponte n. var. triannulatum. Fig. 23 ($^{300}/_{1}$), (p. 278). Ibidem; Sphaerozosma strongylotoechum n. sp. Fig. 14 ($^{400}/_{1}$), (p. 279). In turfosis prope Offenbánya Mluha dictis.

Schaarschmidt (Klausenburg).

Schaarschmidt, Jul., Fragmenta phycologiae Bosniaco-Serbicae. (Magyar Növénytani Lapok. VII. 1883. No. 75. p. 33—39.)

Während die Phanerogamenflora der Balkan-Länder fortwährend durch neue Beiträge bereichert wird, wissen wir von den niederen Pflanzen, besonders von den Algen dieses interessanten Gebietes nur sehr wenig. So finden wir aus Bosnien in Kummer und Sendtner's Enumeratio plantarum etc.*) zwei Algen, und in Rabenhorst's Flora Europaea Algar. I. 1864. p. 250 noch zwei Species angegeben.

Ref. untersuchte nun einige Algenproben aus Bosnien, die aus der Umgegend von Gorazda und aus dem Drina-Flusse stammten, während er die serbischen Algen in dem schlammigen Ueberzuge einiger Herbarexemplare von Aldrovanda vesiculosa, gesammelt durch Pančič in dem Sumpfe Veliko Okno, fand.

In diesen Proben nun entdeckte Ref. für Bosnien 22 und für Serbien 47 Arten, von denen Fundorte und mikrometrische Messungen angegeben werden. Bemerkenswerth ist vor allen Dingen das Vorkommen von Gomphonema lanceolatum und die grosse Zahl der monströsen Bacillariaceen-Schaalen.

Als neue Formen unterscheidet Ref.:

Odontidium vulgare (Bory) Pfitzer.

F. minuta. Long. 17 μ. Lat. 17 μ.

F. hamata, apicibus productis, curvatis hamulatis. Long. 36 μ. Lat. 9 μ. Costae 10 in 10 μ.

F. irregulare, valvis curvatis. Long. 52 μ. Lat. 16 μ.

Gorazda in lacunis et ad lapides fl. Drina, Ranjen-Karaula in lacunis.

Eunotia lunaris (E.) Grunow.

F. maxima. Long. 156 μ. Lat. 4—5 μ. Striae 14—15 in 10 μ.

In stagno Veliko-Okno prati Makis. Schaarschmidt (Klausenburg).

Schaarschmidt, Jul., Phlyctidium Haynaldii n. sp. (Magyar Növénytani Lapok. VII. 1883. No. 76—77. p. 58—63. cum tab. lithogr.)

Lateinische und magyarische Beschreibung obiger neuen Chytridiaceen-Art mit gleichzeitiger Angabe einer Classification der im Wasser lebenden Chytridiaceen (im weiteren Sinne) nach der Ausbildung des Mycels. Die Gruppirung des Ref. ist folgende: Das Mycel scheint zu fehlen bei Olpidiopsis und Verwandten, das nackte Plasmodium geht unmittelbar (Olpidiopsis) oder mittelbar in mehrere Zoosporangien über (Woronina, Rozella und vielleicht Achlyogeton); bei Chytridium und Phlyctidium bildet das Mycel ein einfaches, fadenförmiges Gebilde, welches bei Ch. Mastigotrichis gabelig verzweigt ist; besonders ausgebildet ist das Mycel bei den höher stehenden Gattungen Rhizidium, Polyphagus, Cladochytrium, Obelidium, Zygochytrium, Tetrachytrium; septirt und mehrzellig aber ist das Mycel bei Catenaria, Polyrrhina und Saccopodium.

---

*) Flora. XXXII. 1849. 1.

Auf Ulothrix zonata schmarotzend fand Ref. noch Chytridium globosum und Ch. oblongum. Schaarschmidt (Klausenburg).

Zukal, Hugo, Eine neue Flechte: Ephebe Kerneri. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. p. 209—210. tab. 1.)

Die Beschreibung und Abbildung ist auch schon in den Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam gegeben und bildet die Nummer 800 der genannten Sammlung, wovon Verf. nichts erwähnt.*)

Freyn (Prag).

Delogne, C. H., Note sur la découverte en Belgique du Dilaena Lyellii Dum. (Compt.-rend. Soc. Royale de bot. de Belgique. X. 1883. Avril 14. p. 70—71.)

Genannte Art (Blyttia Lyellii Endl.), bisher der einzige Vertreter der Gattung in Belgien, wurde im vergangenen März an der Stätte des ehemaligen Sees Léau im sterilen Zustande gefunden. Verf. knüpft an diesen Fund die Vermuthung, dass auch Moerkia Norvegica und Hibernica, von denen erstere schon aus der Eifel bekannt ist, noch in Belgien entdeckt werden könnten.

Holler (Memmingen).

Vesque, J., Observation directe du mouvement de l'eau dans les vaisseaux. (Annales des sc. nat. Botan. Sér. VI. XV. 1883. No. 1.)

In Folge der Arbeit von Boehm über die gleiche Materie stellte Vesque ähnliche Versuche an Tradescantia zebrina und Hartwegia comosa an, welche sich mit grosser Leichtigkeit unter dem Mikroskop wiederholen lassen. Die Beobachtungen erstrecken sich erstens auf die Bewegung des Wassers in den ganz damit erfüllten Gefässen, sodann auf die Bewegung in theils Wasser, theils Luftblasen enthaltenden Gefässen.

Durch passend geführte Schnitte werden Gefässe eines Zweiges von Hartwegia freigelegt, und an dazu gebrachten feinen Kalkoxalatkryställchen, die mit der sie enthaltenden Flüssigkeit lebhaft eingesogen und fortgeleitet werden, die Bewegung und deren Geschwindigkeit direct gemessen. Verstopfen sich Gefässe, so treten bald Luftblasen auf, welche das Wasser unter so vermindertem Drucke frei werden lässt. Entfernt man den beblätterten Theil des Versuchsstückes, so hört die Wasserbewegung momentan auf.

An Stelle der kleinen festen Körperchen benutzte Verf. auch kleine Mengen Oel, um die mit überraschender Regelmässigkeit vor sich gehende Wasserbewegung sichtbar zu machen. Ist das Gefäss mit Wasser ganz gefüllt, so bewegt sich letzteres mit grosser Leichtigkeit schon beim Drücken eines Blattes oder bei sanftem Biegen eines Zweiges. An anderen hiervon abweichend behandelten Zweigen von Tradescantia und Hartwegia sah Verf., dass die Luftblasen in den Gefässen sich vermindern oder ganz verschwinden, wenn man den beblätterten Theil in diffuses Licht bringt, dass sie sich dagegen vermehren, wenn die Blätter den Sonnenstrahlen ausgesetzt werden.

---

*) Vergl. Referat Bot. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 48.

Durch verschiedene Variationen des Versuches wies Verf. weiter nach, dass, so lange Luftblasen im Gefäss sind, eine eigene Wasserbewegung nicht existirt, dass, wenn die Pflanze wenig transpirirt und von unten leicht Wasser aufnehmen kann, die Luftblasen sich verkleinern, die Wassersäulchen wachsen u. s. w.

Ref. verweist in Bezug auf die zahlreichen Versuche auf die Originalabhandlung und möchte nur noch einige Worte über die Schlussbemerkung des Verf. sagen.

Fortbewegung des Wassers tritt also ein:

1. wenn die Gefässe ganz mit Wasser erfüllt sind,
2. wenn lange Wassersäulen durch Luftblasen unterbrochen werden.

Keine Fortbewegung des Wassers kommt zu Stande:

3. wenn kleine Wassermengen mit Luftblasen abwechseln.

Bei lebhafter Transpiration entweicht Wasser aus den Gefässen, und diese füllen sich mit Luft; bei wieder verlangsamter Transpiration findet das Umgekehrte statt. Die Gefässe sind demnach oft Wasserleiter, immer aber Wasserreservoire. Gefässdurchmesser und Gefässlänge regeln die Transpiration. Da nach dem Gesetz von Poiseuille der Widerstand des zu bewegenden Wassers $p = \frac{l.\,Q}{A\,d^4}$ ist, so erreicht p das Maximum, wenn Q (Quantität des bewegten Wassers $= \frac{A\,.\,d^4}{l}$ ist. Hierdurch lassen sich z. B. die weiten Gefässe der Kletterpflanzen erklären. Nach der Meinung des Verf. scheinen Westermaier und Ambronn*) diese Beziehung nicht richtig erkannt zu haben. Kohl (Strassburg).

Warming, Eug., Tropische Fragmente. I. Die Bestäubung von Philodendron bipinnatifidum Schott.**) Mit 2 Holzschnitten. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 3. p. 328—340.)

Alle 10—15 Tage erscheint ein Blütenstand. Das Aufblühen, welches Verf. näher beschreibt und durch einen Holzschnitt erläutert, dauert normal 34—36 Stunden. Für den Gang der dabei beobachteten Temperaturen ist der leichteren Uebersicht wegen eine graphische Darstellung beigefügt. Das Wärme-Maximum des ersten Tages trat gegen 7 Uhr Abends ein und betrug für die Staminodien $39^1/_2{}^0$ C., für die ♂ Blüten $35^1/_2{}^0$; die ♀ Blüten erwärmten sich fast gar nicht. Der Ueberschuss gegen die Lufttemperatur erreichte im Maximum 18½°. Am zweiten Tage trat, nachdem während der Nacht der Kolben sich wieder abgekühlt hatte, zwischen 9 und 10 Uhr Morgens eine neue, wesentlich kürzere Wärmeperiode ein; grösster Wärmeüberschuss 5—7°.

---

*) Bot. Ztg. 1882. p. 365.

**) Verf. wird durch die im II. Bde. des „Kosmos“ erschienene, im Bot. Centralbl. Bd. XI. 1882. p. 417 referirte Abhandlung Ludwig's veranlasst, seine in Brasilien während längerer Zeit fortgeführten Beobachtungen zu publiciren.

Schon in den Mittagsstunden des ersten Tages macht sich ein aromatischer Geruch bemerkbar, der am Abend wieder verschwindet; gegen Mittag des zweiten Tages beginnt aus unzähligen Poren der Innenseite der Spatha ein reichliches Ergiessen eines aromatischen Saftes. Zwischen 4 und 5 Uhr öffnen sich die Antheren, und um 7 Uhr ist das Aufblühen zu Ende.

Durch den Geruch herbeigelockt, erscheinen als Besucher kleine schwarze Bienen und röthliche Kakerlaken in grosser Menge. Eine Schneckenbefruchtung scheint für Verf. hauptsächlich aus folgenden Gründen nicht annehmbar: 1. wegen der Seltenheit der Schnecken um Lagoa Santa, wo Verf. beobachtete, 2. wegen vereinzelten Vorkommens der Pflanze daselbst, 3. der kurzen Blütezeit derselben und des äusserst seltenen Vorkommens von mehreren blühenden Kolben an demselben Individuum und 4. wegen der von Ludwig beobachteten Ausscheidung von CO_2 innerhalb der Spatha.

Entgegen der Annahme Ludwig's constatirt Verf., dass auch Thiere mit trockenem Körper die Befruchtung bewirken können, worauf die Ausscheidung des zähen Saftes zur Ausstäubungszeit hinweist. Es ist dem Verf. wahrscheinlich, dass die Befruchtung durch den Pollen desselben Kolbens erfolgt. Pax (Kiel).

Prantl, K., Studien über Wachsthum, Verzweigung und Nervatur der Laubblätter, insbesondere der Dikotylen. (Bericht d. Deutsch. Bot. Gesellsch. I. 1883. p. 280—288.)

Verf. legt sich in vorliegender Abhandlung 2 Fragen vor:

„In welcher Beziehung steht die Richtung der Nerven zur Vertheilung der Bildungsheerde und der Wachsthumsrichtung sich entwickelnder Blätter?“ und

„Lassen sich die Verzweigungsformen des Blattes mit jenen der Sprosse unter einheitliche Gesichtspunkte bringen?“

1. Verf. vertheilt die untersuchten Blätter in 3 Typen: a) Basiplastischer Typus. Die als gleichartige Meristemmasse angelegten Blätter beginnen an der Spitze sich zu strecken, während die Basis noch längere Zeit meristematisch bleibt. Der Mittelnerv bildet sich in der Richtung der intensivsten Streckung und bringt die Wachsthumsrichtung des ganzen Blattes zum Ausdruck, während die Seitennerven, wenn vorhanden, diejenige in der Querrichtung bezeichnen. Blätter meist ungetheilt oder die Auszweigungen sehr spät bildend und zwar basipetal. Erhalten letztere später eine bedeutendere Streckung, so ergibt sich das gefiederte Blatt von Cephalaria oder das handförmige der Cucurbitaceen. (Moosblätter, Coniferen, Monokotyledonen, Caryophyllaceen, Gentiana, Asclepiadea etc. etc.) b) Pleuroplastischer Typus. Die Streckung erfolgt in allen Theilen gleichzeitig, oder die Spitze bleibt sogar hinter der Basis zurück; nur am Rande

ist „mit Mühe“ eine meristematische Beschaffenheit bemerkbar. (Aristolochia tomentosa, Drosera rotundifolia, Populus tremula, Sorbus u. s. w.) Die Richtung der Nerven bezeichnet diejenige der Streckung. Ausgliederungen, wenn vorhanden, treten früher als beim basiplasten Typus und akropetal auf. c) Eocladischer Typus. Die Verzweigungen treten schon am gleichförmigen Meristemcomplex ein. (Malva borealis, Vitex agnus castus u. s. w.)

Was vom ganzen Blatte gilt, lässt sich auch auf die Auszweigungen übertragen.

2. In sehr vielen Fällen entstehen, wie auch die Glieder an der typischen Sprossspitze, die Auszweigungen erster Ordnung akropetal (Juglans cinerea, Sorbus Aucuparia u. s. w.). Nennt man nun diese Blätter racemös, so kann man ihnen die handförmigen als cymöse gegenüberstellen. Bei letzteren gehören, wie der Vergleich lehrt, die seitlichen Glieder verschiedenen Ordnungen an (Acer Pseudoplatanus u. s. w.). Die eocladen Blätter sind theils cymös (Rosa, Sanguisorba u. s. w.), theils racemös.

„Wenn nun auch in den oben aufgestellten Typen, wie ersichtlich, Pflanzen verschiedener Familien nebeneinander, ebenso Pflanzen der gleichen Familie unter verschiedenen Typen stehen, so scheint mir dennoch hervorzugehen, dass der Aufbau des Blattes, genau unter Zuhülfenahme der Entwicklungsgeschichte studirt, einer weitgehenden, systematischen Verwerthung fähig ist.“

Pax (Kiel).

Penzig, O., Appunti sulla struttura simpodiale della vite. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. 1883. No. 2. p. 205—214; mit 1 lith. Tafel.)

Ref. bespricht zwei Fälle von monströser Ausbildung von Weinreben, aus denen sich ein Schluss auf die Berechtigung der Sympodialtheorie für den Aufbau des Weinstockes ergibt.

Im ersten Falle war die Spitze eines kräftigen Jahrestriebes in eine starke, vierfach gegabelte Ranke umgewandelt; es ist also der umgekehrte Fall hier, als in den zahlreichen, von Eichler und Anderen illustrirten Monstrositäten, in denen eine Ranke den Charakter eines Laubzweiges annimmt.

Der zweite Fall ist complicirter. Am 7. Nodus einer Lotte sind zwei Blätter ausgebildet anstatt eines; die gegenüberstehende Ranke ist in einen Laubspross verwandelt, und die Fortsetzung des Stammes zeigt in Structur und in Anordnung der Appendiculär-Organe Verwachsung zweier Sprosse. In der That trennen sich am 4. Knoten oberhalb des Ursprungs der Verwachsung die beiden Sprosse und continuiren selbständig mit regulärem Wuchs. Da nun am 7. Nodus in der Achsel jener beiden gesellten Blätter noch Laubknospen stehen, macht Verf. folgende Betrachtung: Wäre die Weinrebe kein Sympodium, so müssten im 7. Knoten zwei Ranken, den Blättern gegenständig, entstehen, der Stamm aber sich in einfacher Form weiter fortsetzen. Dass die Stammfortsetzung gedoppelt (aus 2 Sprossen zusammengewachsen) ist, zeigt ihre Abhängigkeit (als Achselproduct) von den beiden gesellten Blättern; es ist also hier absolut bewiesen, dass die Spross-Internodien des Weinstockes Achselproducte der am tieferen Nodus befindlichen Blätter sind; die sympodiale Natur der Weinrebe ist ausser Zweifel gesetzt.

Andere kleine Abweichungen von der normalen Bildung wurden an derselben Rebe beobachtet. Penzig (Modena).

Benecke, F., Beitrag zur Kenntniss der Begoniaceen. (Sep.-Abdr. aus Engler's Botan. Jahrbücher. Bd. III. 1882. 8°. 31 pp. Mit 1 Tafel.)

Verf. legt zunächst den Bau und die Entwicklungsgeschichte der Inflorescenz bei verschiedenen Begonia-Arten dar. Er zeigt, dass die Inflorescenz meist ganz radial angelegt wird, durch spätere Verschiebungen und Drehungen aber scheinbar einen dorsiventralen Charakter annimmt. Die bisherige Ansicht, dass die Blütenstände Dichasien oder in Wickel ausgehende Dichasien sind, hat sich nicht als ganz richtig erwiesen; in armblütigen Inflorescenzen scheint allerdings eine Art Wickeltendenz angedeutet, in reichblütigen aber tritt stets eine deutliche Schraubeltendenz zu Tage. Bei B. ricinifolia A. Dietr., manicata u. a. wird das Dichasium zu einem Sympodium mit einseitswendigen Scheinästen. Von der Regel, dass die weiblichen Blüten stets seitlich stehen, während die männlichen die relativen Hauptachsen abschliessen, fand Verf. niemals eine Ausnahme. In Betreff des Auftretens der Vorblätter und deren Fertilität macht Verf. Angaben, welche die herrschenden Ansichten in mehreren Punkten berichtigen. 3 Vorblätter kommen häufig bei den weiblichen Blüten von B. semperflorens Lk. et Otto, stets bei denen von B. Pavoniana DC. und B. cucullata Willd. vor. Es stellte sich heraus, dass hier nur 2 Vorblätter angelegt werden und zwar in der Lateralebene; das eine von beiden, dasjenige, welches mitten vor einem Flügel des Fruchtknotens steht, spaltet sich später.

Das Perigon der fünfzähligen weiblichen Blüte ist stets durchaus symmetrisch mit schräg transversaler Symmetrie-Ebene, und man kann dasselbe in einen äusseren, zweizähligen Kreis (mit seitlich und etwas nach vorn convergirenden Gliedern) und einen inneren dreizähligen Kreis (mit schrägseitlichem unpaaren Glied) eintheilen.*) Mit dem inneren Kreis alterniren die 3 Carpiden, von denen eines in der Symmetrieebene liegt. Wenn eins der 3 Carpiden sich in einen breiteren Flügel auszieht, so ist es nicht das in der Symmetrie-Ebene gelegene, sondern eins der beiden seitlich davon befindlichen, und zwar das schräg zur Abstammungsachse hin gewendete. Verf. macht darauf aufmerksam, dass ausgeprägter Quer-Zygomorphismus bei den Fumariaceen zu finden ist. Entwicklungsgeschichtlich lässt sich zeigen, dass die 5 Perigonblätter bald wirklich in 2 Wirteln, bald aber in $^2/_5$ Ordnung nach einander angelegt werden, dass dann aber zwischen der Anlegung der beiden ersten und der drei letzten meist eine etwas grössere Pause eintritt. Gelegentlich vorkommende sechszählige weibliche Blüten zeigen keine Symmetrie.

---

*) Unsere Darstellung ist nicht ganz exact; es muss auf die Figuren des Verf. verwiesen werden. Ref.

Betreffs der männlichen Blüten macht Verf. Gründe geltend, wonach ihre Vierzahl sich durch Abort des fünften Perigonblattes (der seinerseits wieder durch Vergrösserung des danebenstehenden dritten herbeigeführt wird) sich erklären lässt. Die beiden inneren Perigonblätter schwinden sehr häufig in den männlichen Blüten.

Ueber die Stellung der Staubgefässe konnte Verf. trotz langwieriger Bemühung nur bei 2 Species ganz ins Reine kommen. Die Entstehung ist entweder basifugal, oder wie schon Payer angab, ungleichseitig mit Förderung auf der Seite des Tragblattes; die Weiterentwicklung dagegen erfolgt stets ungleichseitig. Die Antheren sind weder extrors noch intrors, sondern so gestellt, dass sie sich alle auf der nach oben gewendeten Seite öffnen und zwar ohne Torsion der Staubfäden; wenigstens findet eine solche nur bei den in der Transversalebene stehenden Staubblättern statt.

Die bei der ausführlich auseinander gesetzten Untersuchung des Andröceums erhaltenen Ergebnisse lassen sich am besten durch die folgenden, vom Verf. erschlossenen Formeln *) klarmachen:

B. Pavoniana	P 2 + 2	A 4 + 4 + ...	$\overline{G}$ 0.
B. cucullata	P 2 + 2	A 4 + 4 + 4^2 + 8	$\overline{G}$ 0.
B. ?	P 2 + 2	A 4 + 4 + ...	$\overline{G}$ 0.
B. ?	P 2 + 2	A 4 + 4 + ...	$\overline{G}$ 0.
B. frigida	P 2 + 2	A 4 + 4 + .2.	$\overline{G}$ 0.
B. Evansiana	P 2 + 2	A . . . . + 4 + 4 + 1	$\overline{G}$ 0.
B. manicata (3. Fall)	P 2 + (= A) 2	A 4 + 2 + .2. + 1	$\overline{G}$ 0.
B. ? (Nizza)	P 2 + (= A) 2	A 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 1 . .	$\overline{G}$ 0.
B. ricinifolia	P 2 + (= A) 2^2	A	$\overline{G}$ 0.
B. incarnata	P 2 + 2	A 3 + 3 + (?) 6 + 6 + . . .	$\overline{G}$ 0.
B. fagifolia	P 2 + 2	A 3 + 3 + (?) 6 + 6 + . . .	$\overline{G}$ 0.

Der männlichen Blüte der Hillebrandia Sandwicensis Oliv. kommt vermuthlich folgende Diagrammformel zu:

$$S^5\, C^5\, A^5 + \ldots\ldots\ \overline{G}\, 0.$$

Diese Species möchte noch am besten den Urtypus der Begoniaceen darstellen. Das Perigon der weiblichen Begonia-Blüten entspricht dem Kelch von Hillebrandia. Die Art, wie die sonstigen Blütenformen der Begonien sich von dem Hillebrandia-Typus hypothetisch ableiten lassen könnten, veranschaulicht Verf. durch eine auf p. 27 gegebene Uebersichtstabelle.

Die nächste Verwandtschaft der Begoniaceen ist nach dem Verf. bei ausgestorbenen Pflanzenfamilien zu suchen, weshalb die Familie in keine Ordnung lebender Pflanzen eingereiht werden kann, sondern als Repräsentant einer eigenen Ordnung (Plagiophyllae A. Br.) aufzufassen ist. Diejenigen Familiengruppen, welche mit den Plagiophyllae die nächsten gemeinsamen Stammeltern haben, sind schwer zu bezeichnen. Es lässt sich nicht verkennen, dass sich Beziehungen zu den Centrospermae, Polycarpicae, Rhoeadinae, Peponiferae, Opuntinae und Passiflorinae auffinden lassen; Verf. lässt durchblicken, dass er diejenigen zu den Polycarpicae und Rhoeadinae für etwas näher hält als die zu den übrigen genannten Ordnungen. Köhne (Berlin).

---

*) Vergl. auch Botan. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 52 und Bd. VI. 1881. p. 256 behufs des Verständnisses dieser Formeln. Es sei hier bemerkt, dass daselbst statt $\overline{G}$ stets ein fett gedrucktes **G** steht.

Dickson, A., Ruscus androgynus. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 500. p. 103.)

Mittheilungen über im Garten des Verf. aufgekommene Ruscus-Exemplare, deren wohlentwickelte Laubblätter auf 5″ langen Stielen an dem Hauptstamme hervortreten, und deren grösstes eine 6″ lange und $3^1/_2$″ breite Spreite besass. Die Ursache dieses nach Verf. vorher nicht beobachteten Verhaltens sucht er darin, dass die Pflanzen in Blumentöpfen erzogen wurden zum Nachtheil ihrer Luftstämme. Ihrer Structur nach entsprechen die Laubblätter von R. androgynus normalen Blättern vollkommen. Die Spaltöffnungen finden sich fast ausschliesslich auf der morphologischen Unterseite entwickelt, und die Phloëmtheile der Gefässbündel sind nach dieser Seite gerichtet. Auf den Phyllodien sind hingegen die Spaltöffnungen auf der morphologischen Oberseite, sehen jedoch in Folge einer Drehung der Phyllodien an ihrer Basis nach unten zu, ganz so wie bei Alstroemeria, Bomarea etc. Die Phloëmelemente der Gefässbündel stehen hier, wie in den Phyllodien von R. racemosus, auf der Seite der morphologischen oberen Fläche, ähnlich wie auch in jenen von R. Hypoglossum, welche letztere aber auf beiden Seiten gleich viel Spaltöffnungen tragen. Die Phyllodien von R. aculeatus haben beiderseits Spaltöffnungen, doch scheint die Richtung des Phloëms in ihrem Innern keine constante; bei Myrsiphyllum asparagoides finden sich Spaltöffnungen ausschliesslich auf der morphologischen Unterseite vor, die Phloëm-Elemente sind nach der Oberseite gerichtet. Dickson bringt diese Lage des Phloëms in den Phyllodien von R. androgynus, R. racemosus, R. Hypoglossum, Myrsiphyllum asparagoides gegen die morphologische Oberseite zu in Zusammenhang mit dem Vorkommen in den Phyllodien von Sciadopitys und den „squamae fructiferae“ der Coniferen. Solla (Triest).

Engler, A., Aracee della Malesia e della Papuasia raccolte da O. Beccari. (Extratto dalla „Malesia“. Vol. I. 1882. p. 261—304, Tav. XVI—XXVII. 4⁰.)

Die hier beschriebenen und auf vorzüglich ausgeführten Tafeln abgebildeten Araceen sind vom Verf. grösstentheils schon anderorts publicirt worden. Als neu erscheinen:

Holochlamys nov. gen. (Spathiphyllum Engl. 1879) p. 265: *Flores hermaphroditi perigoniati. Sepala 4 apice fornicata, fornica quasi truncata, in cyathum truncatum connata. Stamina 4 sepalis alterna; filamenta brevia antheris aequilonga quam illae paulo longiora; antherae ovatae, thecis oblongis rimula longitudinali introrsum dehiscentibus. Ovarium ovoideum uniloculare; ovula plura anatropa, funiculo longo placentae basilari affixa, micropyle fundum spectantia, extrorsum versa. Stigma sessile sub-4-lobum vel 3-lobum. Baccae pleiospermae. Semina oblonga, micropylen versus attenuata, trigona, minuta verrucosa. Herba brevicaulis Borneensis. Foliorum petioli equitantes longi, geniculo instructi, lamina oblonga, acuminata, nervis lateralibus patentibus* *parallelis. Spatha spadicem arcte includens convoluta, densum ab infima tertia parte aperta et lacerata. Spadix omnino sessilis cylindricus, ad apicem usque florifer. Planta habitu omnino cum Spathiphyllo convenit, at ovarii structura diversa.* — H. Beccarii (Spathiphyllum Beccarii Engl. 1879).

Epipremnum elegans p. 273, Neu-Guinea, Soron (Becc. P. P. n. 442), Celebes, Lepo Lepo bei Kandari; E. magnificum p. 274, Neu-Guinea, Andai (Becc. P. P. n. 536), Celebes, Lepo Lepo bei Kandari. — Cyrtosperma macrotum Becc. ms., p. 23, Neu-Guinea, Batanta (Becc. P. P. n. 619), Fly River (d'Albertis). — Rhynchopyle marginata p. 288, Borneo, Jarawak (Becc. P. B. n. 3838); R. elongata p. 289, ebenda (Becc. n. 2308), am oberen Kapuas (Grabowski). — Microcasia elliptica p. 34, Sarawak (Becc. P. B. n. 2817).

Die Gattung Schizocasia Schott wird neu umgrenzt, der Charakter von Microcasia Becc. verbessert. Analytische Schlüssel zu den bisher bekannten Arten finden sich bei

Rhaphidophora (21 Species), Epipremnum (8 Sp.), Scindapsus (10 Sp.), Schismatoglottis (9 Sp.), Cryptocoryne (27 Sp.). Köhne (Berlin).

Wierzbicki, Zusammenstellung der pflanzenphänologischen Beobachtungen, angestellt im Jahre 1881. (Berichte der physiogr. Commission an der Akad. der Wissenschaft. in Krakau. I. 8⁰. p. 194—213.) Krakau 1882. [Polnisch.]

Die uns seit dem Jahre 1877 zukommenden Berichte der physiographischen Commission an der Akademie zu Krakau, welche sich zur Aufgabe gestellt hat, alle nöthigen Materialien zu einer genaueren Naturbeschreibung von Galizien zusammenzustellen, enthalten auch alljährlich eine Zusammenstellung der pflanzenphänologischen Beobachtungen, welche an 12 Stationen angestellt werden. Die Stationen und die daselbst beobachtenden Herren sind folgende:

in Krzeszowic: Majewski, in Czernichowa: Giermanski, in Podgorza: Böhm, in Biecza: Kotowicz, in Pilzna: Lenartowicz, in Stary Wsi: Jakubinski, in Drohobycza: Turczynski, in Lwowa: Lumnicki, in Zloczowa: Krziz, in Tarnopol: Wall, in Lubianki: Wernberger und in Peczenizyna: Szmerykowski.

Die Beobachtungen beziehen sich auf die Blattentfaltung, das Blühen, die Fruchtreife und den Laubfall von 97 Pflanzen, welche nach polnischen Namen alphabetisch geordnet, aufeinanderfolgen:

1. (Agrest) Ribes Grossularia, 2. Robinia Pseudo-Acacia, 3. Berberis vulgaris, 4. Sambucus nigra, 5. S. racemosa, 6. Syringa vulgaris, 7. Vaccinium Myrtillus, 8. Taraxacum officinale, 9. Persica vulgaris, 10. Betula alba, 11. Fagus sylvatica, 12. Humulus Lupulus, 13. Acer campestre, 14. Prunus Padus, 15. Quercus pedunculata, 16. Q. sessiliflora, 17. Ajuga reptans, 18. Cornus sanguinea, 19. C. mas, 20. Hypericum perforatum, 21. Viola odorata, 22. Crataegus Oxyacantha, 23. Carpinus Betulus, 24. Nuphar luteum, 25. Pisum sativum, 26. Pyrus communis, 27. Nymphaea alba, 28. Salix Caprea, 29. Pyrus Malus, 30. Juniperus communis, 31. Sorbus Aucuparia, 32. Ranunculus Ficaria, 33. Philadelphus coronarius, 34. Acer Pseudoplatanus, 35. Fraxinus excelsior, 36. Hordeum vulgare aestivum, 37. Pinus Abies, 38. Viburnum Opulus, 39. Aesculus Hippocastanum, 40. Acer platanoides, 41. Carum Carvi, 42. Caltha palustris, 43. Trifolium pratense, 44. Convallaria majalis, 45. Zea Mays, 46. Linum usitatissimum, 47. Corylus Avellana, 48. Tilia parvifolia, 49. T. grandifolia, 50. Rubus Idaeus, 51. Daucus Carota, 52. Pinus Larix, 53. Morus alba, 54. Digitalis grandiflora, 55. Narcissus poëticus, 56. Alnus glutinosa, 57. Triticum Spelta, 58. Juglans regia, 59. Populus tremula, 60. Avena sativa, 61. Primula officinalis, 62. P. elatior, 63. Paeonia officinalis, 64. Tussilago Farfara, 65. Ribes rubrum, 66. Fragaria

vesca, 67. Hepatica triloba, 68. Triticum vulgare aestivum, 69. T. vulgare hybernum, 70. Rosa canina, 71. R. centifolia, 72. Pulsatilla pratensis, 73. Prunus domestica, 74. Galanthus nivalis, 75. Pinus sylvestris, 76. Orchis latifolia, 77. Pinus Picea, 78. Rhamnus Frangula, 79. Prunus spinosa, 80. Populus nigra, 81. Prunus avium, 82. Evonymus Europaeus, 83. Daphne Mezereum, 84. Ulmus campestris, 85. Lonicera Xylosteum, 86. Salix amygdalina, 87. S. Babylonica, 88. Vitis vinifera, 89. Prunus Cerasus*), 90. Tanacetum vulgare, 91. Calluna vulgaris, 92. Anemone nemorosa, 93. Solanum tuberosum, 94. Colchicum autumnale, 95. Secale cereale aestivum, 96. S. cereale hybernum, 97. (Zywokost) Symphytum officinale.

An diese Tabellen schliesst sich auf p. 212 und 213 (l. c.) ein Verzeichniss von 75 Pflanzen an, deren Blütezeiten Cybulski im botanischen Garten zu Warschau während des Sommers 1881 beobachtet und notirt hat. Wir heben aus ihnen diejenigen heraus, deren Beobachtung die Herren Hoffmann und Ihne in ihrem letzten phänologischen Aufruf vom 23. Januar d. J. besonders empfohlen haben:

Aesculus Hippocastanum 16. V., Corylus Avellana 25. III., Crataegus Oxyacantha 26. V., Cydonia vulgaris 26. V., Cytisus Laburnum 29. V., Lilium candidum 6. VII., Lonicera Tatarica 21. V., Narcissus poëticus 19. V., Prunus Padus 13. V., P. spinosa 15. V., Pyrus communis 14. V., P. Malus 17. V., Ribes aureum 13. V., Rubus Idaeus 4. VI., Sambucus nigra 6. VI., Secale cereale hybernum 4. VI., Sorbus Aucuparia 19. V., Syringa vulgaris 16. V., Tilia grandifolia 25. VI.

v. Herder (St. Petersburg).

Moberg, A., Zusammenstellung der klimatologischen Aufzeichnungen in Finnland für das Jahr 1881. (Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar. XXIV. 1881/82. p. 94—104.) [Schwedisch.]

Die klimatologischen, speciell pflanzenphänologischen Beobachtungen wurden im Jahre 1881 an 52 Stationen angestellt, von welchen 4 auf das eigentliche Finnland, 10 auf Nyland, 4 auf das südliche Karelen, 6 auf Satakunta, 8 auf das südliche Tavastland, 3 auf das mittlere Savolaks und Karelen, 5 auf das südliche Österbotten, 4 auf das nördliche Savolaks und Karelen, 6 auf das nördliche Österbotten und 2 auf Lappland entfallen.

Die Beobachtungen über die Laubentwicklung wurden gemacht an:

Prunus Padus, Ribes rubrum, Betula odorata, Sorbus Aucuparia, Alnus incana, Syringa vulgaris, Acer platanoides, Pyrus Malus, Tilia ulmifolia, Populus tremula, Quercus Robur und Fraxinus excelsior.

Die Beobachtungen über die Blütenentwicklung wurden angestellt an:

Alnus incana, A. glutinosa, Anemone Hepatica, Tussilago Farfara, Anemone nemorosa, Populus tremula, Caltha palustris, Fragaria vesca, Taraxacum officinale, Ribes rubrum, Prunus Padus und P. Cerasus.**)

v. Herder (St. Petersburg).

Solla, Phytophänologisches aus Rom. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. p. 239—240 und 240—241.)

---

*) Unterstrichen wurden vom Ref. diejenigen Arten, deren Beobachtung in dem phänologischen Aufruf von Hoffmann und Ihne, d. d. 23. Januar d. J. besonders empfohlen wurde.

**) Unterstrichen wurden vom Ref. diejenigen Arten, deren Beobachtung in dem phänologischen Aufruf von Hoffmann und Ihne d. d. 23. Januar d. J. besonders empfohlen wurde.

Betrifft die Zeit Mitte April bis Mitte Juni und entzieht sich dem Referiren.
Freyn (Prag).

Entleutner, Flora von Meran im Mai a. c. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. p. 226—228.)

Schilderung einer Bergbesteigung mit der Tendenz, die Differenz in der Entwicklung der Vegetation zwischen Berg und Thal sichtlich zu machen. Weil jedoch Verf. keinerlei Angaben einflicht, welche im Stande wären, den Ortsunkundigen über Höhenlage und dergl. zu informiren, so entzieht sich die ganze Arbeit der Beurtheilung und Benutzbarkeit.
Freyn (Prag).

Krašan, Franz, Beiträge zur Geschichte der Erde und ihrer Vegetation. (13. Jahresber. des II. Staats-Gymnasiums in Graz. 1881/82.)

Die Arbeit ist fast ausschliesslich geologischen Inhalts. Nur zum Schlusse bespricht Verf. in sehr allgemeinen Zügen das Auftreten der Pflanzenwelt und ihre Entwicklung. Es kann um so eher hier eine nähere Besprechung unterbleiben, weil Verf. beabsichtigt, dasselbe Thema im Zusammenhange mit einer grösseren Arbeit noch einmal ausführlicher zu behandeln.*) Benecke (Basel).

Plowright, C. B., Mr. Jensen and the potato disease. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 500. p. 103.)

Verf. veröffentlicht einige Stellen aus dem Briefwechsel mit Jensen, welcher sich mit der Zusammenstellung einer grösseren Arbeit über den Gegenstand in französischer Sprache befasst.

Die Thatsache, dass die Kartoffeln, welche zunächst der Erdoberfläche liegen, immer am meisten von den Pilzen angegriffen werden, wurde durch verschiedene zu Kopenhagen, Paris und in Schottland angestellte Versuche bestätigt gefunden; es genügt, die Knollen mit einer 3—5″ hohen Erdschichte zu der Zeit, wo die ersten Flecken auf den Blättern sichtbar werden, zu bedecken, um sie vor der Krankheit zu schützen. Jede Ursache, welche diese Schutzdecke lockert, z. B. Regenwürmer, trägt dazu bei, die Kartoffeln der Krankheit auszusetzen.

Da nun die Conidien von Peronospora infestans durch die verhältnissmässig feste Kartoffelschale in das Innere einzudringen vermögen, so fragt sich J., wie es komme, dass eine Erdschicht das Weiterdringen der Sporen aufhalten und den Knollen einigen Schutz gewähren kann? Er stellte zur Lösung dieser Frage verschiedene Versuche mit verschieden hohen Erdschichten und verschieden stark gepresster Erde und Sand an, und fand schliesslich, dass von sandigem Boden bereits eine $1^1/_2$″ dicke Schicht genügt, um die Sporen abzuhalten, und dass eine 5″ hohe Erdschicht den Knollen vollkommenen Schutz gewähren kann. Von 225 Stück Kartoffeln, die mit verschiedenerlei Erden in $1^1/_2$″ und 4″ dicken

---

*) Ref. ist vom Verf. ersucht, an dieser Stelle die Angabe, dass die Cupressineen schon in der palaeozoischen Zeit existirten, zu berichtigen. Nach O. Heer, „Ueber das geologische Alter der Coniferen“ (Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 237/241) sind Cupressineen in Formationen, die jünger als der Jura sind, nicht bekannt. Ref.

Schichten bedeckt waren, und welche mit Sporen-haltigem Wasser begossen wurden, waren 104 im ersten, und blos 9 Stück im zweiten Falle erkrankt.

In Uebereinstimmung mit de Bary fand J., dass nicht die Dauersporen, sondern das überwinternde Mycel die Krankheit bewirkt, ferner, dass das stärkere oder schwächere Auftreten der Krankheit nicht von der Masse des Regenfalles, sondern von der Anzahl der im Frühjahre eingesetzten kranken Kartoffeln abhänge, obwohl natürlich regnerisches Wetter die rasche Entwicklung der Krankheit befördern kann.

Ueber den Ursprung der Krankheit ist J. folgender Meinung. Dieselbe bestand schon in der Urheimat, in den Cordilleren des nördlichen Süd-Amerika. Die heisse Luft der Umgegend hielt aber den Pilz in den Bergen gebannt, und wenn die Kartoffeln nach Nord-Amerika und nach Europa gebracht wurden, verloren sie auf der Reise durch die heisse Zone ihren Parasiten. Dies dauerte bis ca. 1840 an, wo mit Beginn des grossen Dampfer-Verkehrs und des Guanohandels, vielleicht auch durch den Gebrauch von Eis auf den Schiffen die Krankheitskeime lebensfähig blieben, dem Pilze also eine Verbreitung gesichert war, jedoch nur in Gegenden mit einer Durchschnitts-Jahrestemperatur von 25° C. Dies brachte J. auf den Gedanken, die Kartoffeln vor der Aussaat längere Zeit einer höheren Temperatur, welche aber natürlich deren Keimkraft nicht schädigen durfte, auszusetzen, und er legte der Soc. Nation. d'Agriculture de France seine Ideen über eine geeignete Maschine vor.

Solla (Triest).

Polák, Karl, Der Schildkäfer (Cassida nebulosa L. var. affinis F.) ein Verwüster der Zuckerrübe. (Prager Zuckermarkt. II. 1883, No. 190. p. 606.)

Wie im Jahre 1870 Cassida oblonga Ill. die Rübenfelder in Böhmen arg verwüstete, so macht sich in gleicher Weise in diesem Jahre die in grossen Mengen erschienene Cassida nebulosa L. var. affinis F. bemerkbar. Verf. empfiehlt als Gegenmittel das s. Z. von Nickerl*) bei Silpha-Larven-Frasse angeregte, präservative Verfahren, die Rübenfelder von den in denselben dominirenden Unkräutern, Chenopodium album und Atriplex-Arten, nicht allzusorgfältig zu befreien, da die Schildkäfer normal an den genannten Unkräutern leben und in Ermangelung derselben eine andere Chenopodiacee, die Rübe, angreifen, wofür die Thatsache spricht, dass die am sorgfältigsten vom Unkraut befreiten Felder vom Frasse am meisten gelitten haben.

Polák (Prag).

Kriloff, P., Einige Nachrichten über Volks-Heilmittel, welche im Gouvernement Kasan angewandt werden. (Sep.-Abdr. aus Arbeiten der Naturforscher-Ges. an der Kais. Univers. Kasan. Band XI. Heft 4.) 8°. VIII und 77 pp. Kasan 1882. [Russisch.]

Kriloff's Schrift zerfällt in zwei ungleich grosse Theile: in den ersten grösseren Theil, welcher die Heilmittel aus dem Pflanzenreiche umfasst und in einen zweiten, kleineren Theil, welcher die Heilmittel aus dem Thierreiche enthält. Der erste Theil besteht aus einem nach der Reihenfolge der russischen Pflanzennamen alphabetisch geordneten Verzeichnisse der Pflanzen und ihrer Theile, welche als Volks-Heilmittel im Gouvernement Kasan gebräuchlich sind, mit Angabe ihrer Anwendung. Der Uebersichtlichkeit halber haben wir die Pflanzen systematisch zusammengestellt und erhalten darnach folgende Gruppirung nach Familien:

---

*) Bot. Centralbl. Bd. V. 1881. p. 210.

Lichenes 1 Art: Cetraria Islandica Achar.

Fungi 2: Amanita muscaria Pers. und Claviceps purpurea Tulasne.

Musci 2: Polytrichum commune Hedw. und P. juniperinum L.

Equisetaceae 1: Equisetum hiemale L.

Filices 3: Polypodium Dryopteris L., Struthiopteris Germanica W. und Pteris aquilina L.

Lycopodiaceae 4: Lycopodium Selago L., L. annotinum L., L. clavatum L. und L. complanatum L.

Gramineae 2: Secale cereale L. und Triticum repens L.

Cyperaceae 1: Eriophorum vaginatum L.

Melanthaceae 1: Veratrum album L. var. Lobelianum Koch.

Liliaceae 1: Allium oleraceum L.

Smilaceae 5: Convallaria majalis L., Polygonatum multiflorum All., P. officinale All., Smilax medica Schl. und S. China L.

Irideae 2: Crocus sativus L. und Iris Pseudacorus L.

Orchideae 3: Cypripedium Calceolus L., C. guttatum Sw. und Gymnadenia conopsea R. Br.

Zingiberaceae 2: Alpinia Chinensis Rosc. u. Zingiber officinarum Rosc.

Aroideae 1: Acorus Calamus L.

Typhaceae 1: Typha latifolia L.

Cupressineae 1: Juniperus communis L.

Abietineae 1: Pinus silvestris L.

Betulaceae 1: Betula alba L.

Cupuliferae 1: Quercus pedunculata Ehrh.

Urticaceae 2: Urtica dioica L. und U. urens L.

Chenopodeae 1: Beta vulgaris L.

Polygoneae 5: Polygonum Bistorta L. und P. mite Coss. et Germ., Rheum palmatum L. und R. Rhaponticum L. und Rumex aquaticus L.

Daphnoideae 1: Daphne Mezereum L.

Aristolochieae 2: Asarum Europaeum L. u. Aristolochia Clematitis L.

Plantagineae 2: Plantago major L. und P. media L.

Valerianeae 1: Valeriana officinalis L.

Compositae 32: Achillea Millefolium L., Anthemis tinctoria L., Artemisia Absinthium L., A. Austriaca Jacq., A. Cina, A. procera W., A. vulgaris L., Bidens cernua L., B. tripartita L., Carlina vulgaris L., Carthamus tinctorius L., Centaurea Cyanus L., C. Scabiosa L., Cichorium Intybus L., Cirsium heterophyllum DC., Erigeron acris L., Filago arvensis L., Gnaphalium uliginosum L., G. dioicum L., Inula Helenium L., I. salicina L., Lappa minor DC., L. tomentosa Lam., Matricaria Chamomilla L., M. inodora L., Petasites spurius Rchbch., Ptarmica cartilaginea Ledeb., Sonchus arvensis L., Tagetes erecta L., Taraxacum officinale Wigg., Tanacetum vulgare L. und Tragopogon orientalis L.

Rubiaceae 1: Galium Aparine L.

Lonicereae 1: Viburnum Opulus L.

Oleaceae 4: Erythraea Centaurium Pers., Gentiana cruciata L., G. Pneumonanthe L. und Menyanthes trifoliata L.

Labiatae 9: Betonica officinalis L., Mentha Piperita L., Nepeta Cataria L., Origanum vulgare L., Rosmarinus officinalis L., Salvia officinalis L., Satureja hortensis L., Thymus Serpyllum L., α. vulgaris und β. Marschallianus Ledeb.

Asperifoliae 1: Lithospermum officinale L.

Polemoniaceae 1: Polemonium coeruleum L.

Solanaceae 3: Hyoscyamus niger L., Solanum Dulcamara L. und S. tuberosum L.

Scrophularineae 3: Gratiola officinalis L., Linaria vulgaris Mill. und Verbascum Thapsus L.

Ericaceae 2: Ledum palustre L. und Vaccinium Vitis Idaea L.

Umbelliferae 7: Angelica sylvestris L., Carum Carvi L., Cicuta virosa L., Daucus Carota L., Eryngium planum L., Levisticum officinale Koch und Petroselinum sativum Hoffm.

Crassulaceae 2: Sedum Telephium L. und S. acre L.

Ribesiaceae 1: Ribes nigrum L.

Ranunculaceae 8: Aconitum septentrionale Kölle, Actaea spicata L., Adonis vernalis L., Nigella sativa L., Paeonia anomala W., Pulsatilla patens Mill., Ranunculus acris L. und R. polyanthemus L.

Papaveraceae 1: Chelidonium majus L.

Cruciferae 2: Capsella bursa pastoris Mönch und Sinapis alba L.

Nymphaeaceae 1: Nuphar luteum Sm.

Droseraceae 1: Parnassia palustris L.

Violarieae 1: Viola tricolor L.

Caryophylleae 7: Agrostemma Githago L., Dianthus deltoides L., D. polymorphus M. B., Lychnis Viscaria L., Scleranthus annuus L., Silene inflata Sm. und Stellaria media Vill.

Malvaceae 1: Malva borealis Wall.

Hypericineae 1: Hypericum perforatum L. und H. quadrangulum L.

Aurantiaceae 1: Citrus vulgaris Risso.

Polygaleae 1: Polygala vulgaris L.

Rhamneae 1: Rhamnus Frangula L.

Euphorbiaceae 1: Euphorbia virgata W. et K.

Geraniaceae 3: Erodium cicutarium l'Hérit., Geranium pratense L. und Geranium sylvaticum L.

Lineae 1: Linum usitatissimum L.

Oenothereae 1: Epilobium angustifolium L.

Lythrarieae 1: Lythrum Salicaria L.

Rosaceae 7: Alchemilla vulgaris L., Fragaria collina Ehrh., Potentilla argentea L., P. Norvegica L., Rubus Idaeus L., Sanguisorba officinalis L. und Spiraea Ulmaria L.

Amygdaleae 1: Prunus Padus L.

Papilionaceae 13: Cassia Fistula L., C. lenitiva Bisch., Genista tinctoria L., Lathyrus pisiformis L., Medicago falcata L., Melilotus alba Desv., M. officinalis Lam., Trifolium agrarium L., T. montanum L., T. pratense L., T. repens L., T. arvense L., Vicia Faba L. v. Herder (St. Petersburg).

Samsöe-Lund, Notiser fra Universitetets botaniske Have [Notizen vom botan. Garten der Universität Kopenhagen]. (Meddelelser fra Botanisk Forening i Kjöbenhavn. 1883. No. 3. Juli.)

1. Bastarde, durch Kreuzung von Brassica Napus (L.) und B. campestris (L.) hervorgebracht. Verf. hatte während seiner in Verbindung mit dem Museumsinspector Kjärskou angestellten Beobachtungen über die Culturvarietäten von Brassica auch die von Caspary beschriebene monströse Entwicklung der unterirdischen Theile von Brassica Napus L. rapifera untersucht. Bekanntlich wurde diese monströse Ausbildung der Wurzeln von Woronin der Entwicklung von Plasmodiophora Brassicae zugeschrieben, während sowohl Kühn als Caspary behaupteten, dass die Tendenz zur Knollenbildung erblich sei, indem Samen von solchen monströsen Pflanzen, unter neuen Verhältnissen cultivirt, immer wieder Individuen mit angeschwollenen Wurzeln gegeben hätten. Die anatomische Untersuchung hatte

denn auch ergeben, dass kein Plasmodium in den Knollen enthalten war.

Die kleineren Knollenbildungen, welche von Caspary als secundäre Wurzeln aufgefasst wurden, haben nach Verf. keine Spur von Wurzelhaube und werden nicht endogen angelegt; hiernach können sie nicht Wurzeln sein, sondern nur Auswüchse oder Anschwellungen an den Wurzeln, deren Ursache eine Kreuzung zwischen Brassica Napus (L.) und B. campestris (L.) [Syn. B. Rapa (L.)] ist. Aus den Untersuchungen von Metzger und des Verf. geht hervor, dass diese zwei Brassica-Arten wohl begrenzte sind, und zu jeder der zwei Species mehrere Subspecies mit zahlreichen Varietäten gehören. Zu B. Napus gehören 3 cultivirte Subspecies: B. Napus oleifera annua (einjährig, mit dünner Wurzel), B. N. oleif. biennis (zweijährig, mit dünner Wurzel) und B. N. rapifera (zweijährig, mit knollenförmiger Wurzel). Zu B. campestris gehören die drei cultivirten Varietäten: B. c. oleifera annua, B. c. ol. biennis und B. c. rapifera — zu derselben Art gehört auch die wilde Form B. campestris genuina. Zwischen allen diesen Formen wurden Kreuzungsversuche angestellt, und immer wurden keimfähige Samen erzeugt. Die Bastarde von B. Nap. L. rapifera und B. campestris rapifera waren alle ohne Ausnahme monströs, und diese Ausbildung war vererblich, denn wenn eine Rübenvarietät mit einer ölbildenden Varietät gekreuzt wurde, brachten die Samen beinahe immer monströse Formen hervor, wogegen Samen, welche durch Kreuzung von zwei oelbildenden, aber von verschiedenen Arten stammenden Varietäten hervorgebracht waren, nur sehr wenige monströse Formen gaben, letztere auch dadurch von den vorigen abwichen, dass die Nebenknollen nur sehr schwach entwickelt waren, wogegen die Bildung von Blattsprossen hier viel zahlreicher war. Wurden endlich zwei zu derselben Art gehörende Formen gekreuzt, so ergaben die hierdurch erzeugten Samen ohne Ausnahme normale Pflanzen. — Die Bastardnatur wird aber nicht allein durch die Wurzel gekennzeichnet, sondern auch Blätter, Blütenstand, Blüte und Frucht sind charakteristisch — worüber fernere Mittheilungen des Verf. Auskunft geben werden. Aus allem Obigen schliesst Verf., dass die Caspary'sche Form ein Bastard von Brassica Napus und B. campestris ist, und dass Caspary darin Recht habe, dass die Plasmodiophora nicht als Ursache der monströsen Entwicklung betrachtet werden kann.

2. Von Coccoloba uvifera Jacq., welche sehr selten in den Gewächshäusern Europas blüht, trug ein Exemplar von 2,20 m Höhe, welches als junge Pflanze aus dem Pariser Garten 1873 bezogen war, im Februar 1883 mehrere Hunderte von Blüten, von denen einzelne den Anfang zur Fruchtbildung machten, sehr bald aber abfielen. Das Exemplar brachte nur einen Blütenstand hervor, welcher gipfelständig auf einer der niederen Seitensprossen entwickelt war.

3. Caryota urens L., die grösste Palme des Kopenhagener Gartens, begann vor Kurzem seine Blüten zu entwickeln. Der Same, aus dem diese Palme aufgewachsen ist, wurde vor 63 Jahren vom bot. Garten in Calcutta bezogen. Der Stamm ist 9,75 m, der nackte Theil des Stammes 6,30 m hoch, die Blattkrone über 6 m breit und besteht aus 13 Blättern. Seit der

Zeit, wo die Pflanze begann, einen Stamm zu bilden — vor ca. 30 Jahren —, hat sie im Ganzen 55 Blätter hervorgebracht, von denen in den letzten 9 Jahren im neuen Gewächshause allein 17 sich entwickelten. Der erste — gipfelständige — Blütenstand zeigte sich im Frühjahre 1882; später kamen dazu 2 neue in den Achseln des 4. und 5. obersten Blattes, jetzt ist ferner ein 4. Blütenstand in der Achsel des 6. Blattes in Entwicklung begriffen. Der entfaltete Blütenstand ist 1—1,25 m lang und ca. 0,6 m breit.

4. Samenpflanze von Welwitschia mirabilis Hook. Verf. beobachtete die Keimung und Entwicklung einer Samenpflanze und fand Alles, was früher hierüber publicirt worden ist, bestätigt. Da das Exemplar nach Ablauf des zweiten Jahres abstarb, so wurde es zu genaueren analytischen und anatomischen Untersuchungen benutzt, aus denen Folgendes hervorzuheben ist:

Die Hauptwurzel war an der Grenze des hypokotylen Gliedes 3 mm dick; der Stamm trug ganz vereinzelte secundäre Wurzeln, die an der Hauptwurzel in 2 Längsreihen geordnet waren. Die dünnsten Wurzeln hatten eine Epidermis und eine äussere, aus 4—5 Schichten viereckiger Zellen bestehende Rinde, deren Wände bis zum Pericambium verkorkt sind; die innerste Schicht der äusseren Rinde ist wie die übrigen Schichten gebaut. Der centrale Gefässbündelstrang enthält 2 in der Mitte zusammenstossende primäre Gefässgruppen; in grösseren Wurzeln finden sich noch 2, aus getüpfelten Gefässen und Tracheïden bestehende secundäre Holzbündel, zu den vorigen übers Kreuz gestellt. Mit den 2 primären Gefässgruppen abwechselnd, also in denselben Radien wie die secundären Holzbündel, liegen 2 grössere Gruppen von Weichbast, mit in radialen Reihen geordneten Zellen — Cambiformzellen und stark entwickelten Siebröhren. — In älteren Wurzeln bildet das Pericambium eine neue äussere Rinde, während die ältere abgeworfen wird; die äussere Partie dieser neuen Rinde verkorkt, die innere bildet ein Korkcambium. Auch in den inneren Theilen gehen nun secundäre Veränderungen vor sich, indem die 2 secundären Holzpartien am Querschnitte keilförmig werden, bisweilen der eine durch einen Markstrahl zerklüftet wird. Die Bastfasern sind lang, kurz gespitzt, dickwandig, und finden sich in grosser Zahl in den älteren Wurzeln in den verschiedenartigen Geweben zerstreut; endlich treten auch krystallführende Sklerenchymzellen auf. Die 2 primären Gefässgruppen werden in mehrere schmälere gespaltet, und indem immer neue Zellen in der inneren Rinde und in den primären Markstrahlen zwischen den älteren eingeschoben werden, wächst der Wurzelkörper in die Dicke. Es scheint, als ob immer wieder neue Bastzellen und Sklerenchymzellen zwischen den älteren entständen, und die Möglichkeit, dass neue Gefässbündelstränge im Parenchym entstehen können, ist nach Verf. nicht ausgeschlossen. Das Dickenwachsthum geschieht dann intercalar, da das schwache Cambium keine Bedeutung für die Entwicklung haben kann.

Das hypokotyle Glied zeigt ein Netzwerk von tiefen Furchen und enthält zahlreiche, zerstreute Gefässbündel, die auf dem Querschnitte meist in ziemlich regelmässige Strahlenkreise geordnet erscheinen; im untersten Theile finden sich 2 solcher

Kreise, im obersten Theile dagegen 4. Im zwischenliegenden Parenchym finden sich Bastfasern, krystallführende Zellen und einzelne Gefässbündel, welche Verbindungen zwischen den Strahlenkreisen bilden. Das Dickenwachsthum erfolgt durch Theilungen im Parenchym; Cambium war nicht zu entdecken. Am obersten Theile des Stammes, wo die 2 Keimblätter inserirt sind, und wo die 2 Laubblätter aus 2 Querfurchen im Stamme hervorgehen, vereinigen sich die Gefässbündelstränge in einer horizontalen, netzförmigen Schicht, welche beinahe quer durch den Stamm geht, und von der aus zahlreiche Gefässbündel zu den zwei Blättern und noch andere, verzweigte zum dritten Blattpaare, welches zu der den Stengel oben begrenzenden Platte zusammenschmilzt, abgehen.

5. Ficus elastica Roxb. Von dieser Pflanze sind im botan. Garten viele fruchttragende Exemplare gezogen worden. Die Feigen sitzen paarweise in den Blattachseln; die entwickelte Frucht ist oblong, beinahe cylindrisch, 16—24 mm lang, 7—9 mm breit und steht auf einem Fusse, welcher 3 mm lang und beinahe ebensobreit wie die Frucht ist. Im jugendlichen Zustande ist die Feige von 3 grünen Vorblättern bedeckt, welche vom Fusse getragen und später abgeworfen werden. Unreif ist die Frucht grün, reif grüngelb, überreif dunkelbraun.

6. Euchlaena luxurians Dur. et Aschers. wurde in den drei letzten Jahren im Garten cultivirt. Nachdem Verf. die Geschichte dieses vielbesprochenen Grases referirt hat, theilt er eine neue Beobachtung über die Narbe mit: Nach Ascherson und Hooker hat jede fertile weibliche Blüte eine lange, drahtförmige, haarige, purpurrothe Narbe, welche in der Spitze geklüftet ist, deren Bau aber bei den im botan. Garten zu Kopenhagen cultivirten Exemplaren merklich variirte: sie war flach und hatte das Aussehen, als ob sie durch Verwachsung zweier schmaler, runder Narben entstanden sei; bisweilen fehlte der Spalt, und oft fanden sich zugleich mit der flachen noch auf demselben Fruchtknoten eine oder zwei kleinere runde Narben; diese sind bald frei, bald zum Theil mit der grösseren Narbe verwachsen.

7. Amorphophallus Rivieri Dur. Eine Bulbille, aus Frankreich bezogen, entwickelte Pflanzen, welche in 3 Jahren (1881—1883) zum kräftigen Blühen kamen (im December). 1—2 Monate nach dem Blühen entwickelte die Pflanze ein Laubblatt, welches 4—5 Monate vegetirte, während gleichzeitig ein neuer Bulbus gebildet wurde. Die Pflanze ging danach in einen Ruhezustand über, und begann nach 3—4 Monaten die neue Entwicklungsperiode. Der Bulbus besteht aus mehreren Internodien; er wird in der einen Vegetationsperiode gebildet und geht in der nächsten zum grössten Theile zu Grunde. Eine genaue Beschreibung der ganzen Entwicklung, Grössenverhältnisse etc. der Pflanze wird gegeben. Das Exemplar, welches als A. Rivieri bestimmt ist, stimmt übrigens besser mit Koch's Beschreibung von A. Conjac. Von anderen Arten werden zur Zeit im Garten cultivirt A. bulbifera Blume und A. dubius Blume.

8. Blüten von Pandanus-Arten. In den letzten 5 Jahren blühten die Pandanus-Arten sehr reichlich in den Gewächshäusern, doch stets nur männliche Pflanzen. Die zwei jetzt blühenden sind 15 Jahre alt und wurden als 2jährige Pflanzen unter dem Namen P. furcatus und P. Lois von Leyden bezogen. Das Blühen geschah in allen 4 Fällen im April; die ganze Entwicklung dauerte 24 Stunden; der Blütenstand wuchs durchschnittlich 4 cm in der Stunde.

Teratologische Notizen. Verf. fand von Anemone nemorosa ein Exemplar mit 4 Hüllblättern, von denen das oberste und unterste nur die Scheide entwickelt hatte; in der Achsel des untersten Blattes fand sich ein kräftig blühender Zweig mit 3 Blättern. Ferner fand er auf einem Areal von einigen Hundert □Ellen 26 blühende Pflanzen, an welchen die Zahl der Deckblätter von 4—8 variirte; sie standen in unregelmässiger Spirale fast in der Mitte des Stengels, und waren normal entwickelt; 2 Pflanzen hatten in der Achsel des untersten Blattes einen verlängerten, blühenden Ast entwickelt, welcher in der Mitte 3 Deckblätter trug. Alle 26 Exemplare waren von Aecidium leucospermum DC. angegriffen, und hatten das in diesem Falle gewöhnliche, krankhafte Aussehen. Sie wuchsen zwischen zahlreichen gesunden Pflanzen, und Verf. hatte daher den Eindruck, als ob die genannten abnormen Veränderungen durch den Pilz hervorgerufen seien. Nach Rostrup überwintert das Mycel des Pilzes im Rhizom. — Ferner beschreibt Verf. eine Primula elatior Jacq. mit stark abnormen Blüten. Die Deckblätter waren nur wenig umgebildet; dagegen hatte eine Blüte den folgenden Bau: Der Becher bestand aus 5 freien, bis 1 cm langen, linienförmigen Blättern, mit stark entwickelten Nerven; der zweite Kreis bestand aus 2 freien, linienförmigen, grünen Blättern, 2 ähnlichen, aber verwachsenen und einem fünften Blatte, welches wie ein Fruchtblatt gebildet war, indem es oben Griffel und Narbe trug, unten dagegen an dem eingebogenen Rande ein grosses rundes Ei zeigte. Die 5 Blätter des dritten Kreises (Staubblätter) waren wie das beschriebene Fruchtblatt entwickelt, unten in 2 Bündel zusammengewachsen, und dabei 2 Fruchtknoten bildend; der vierte Kreis bestand aus 5 ähnlichen Fruchtblättern, die zu einem offenen Fruchtknoten zusammengestellt waren, worin aber Eier und Placenta fehlten. Auch die übrigen Blüten waren mehr oder weniger ausgebildet. Ein Exemplar von Primula elatior hatte einen Blütenstand, der aus spiralig gestellten Blüten und der gewöhnlichen Umbella darüber bestand, welche von jenen Blüten ca. 15 mm entfernt war. Das Exemplar bildet sonach ein Uebergangsglied zwischen P. Japonica, P. Chinensis und P. elatior, P. officinalis. Tulipa Gesneriana L.: Die Knospe in der Achsel des niedersten Laubblattes hatte eine Zwiebel entwickelt, ca. 3 cm über der Erdfläche, welche aus 1 hautartigen Schuppe und 5 spiralig gestellten, fleischigen Zwiebelblättern bestand, die sternförmig ausgebreitet waren. Andere Exemplare zeigten eine abnorm reiche Blütenbildung, indem an den obersten Stengelblättern secundäre, blühende Zweige entwickelt waren.

Jörgensen (Kopenhagen).

Neue Litteratur.

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Seubert's, M. Grundriss der Botanik. Zum Schulgebrauch etc. bearb. von **W. v. Ahles.** 5. Aufl. 8°. Leipzig (C. F. Winter) 1883. M. 1,80.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Büsgen, M., Die Bedeutung des Insectenfanges für Drosera rotundifolia L. (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 35. p. 569—577; No. 36. p. 585—594.)

Gardiner, W., On the general occurence of Tannins in the vegetable cell. (Extr. fr. the Proceed. of the Cambridge Philosoph. Soc. Vol. IV. P. VI. 1883. p. 387—394.)

Hutberg, A., Anatomische Untersuchungen über Salicornia, vorzugsweise S. herbacea. (Acta Univ. Lund. T. XVIII. 1881—1882.) 4⁰. 51 pp. 5 Taf.

Systematik und Pflanzengeographie:

Armstrong, J. B., The southern Alps of new Zealand. [Concl.] (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 506. p. 299.)

Hy, Troisième note sur les herborisations de la faculté des sciences d'Angers en 1882. [Extr. Mém. de la Soc. d'agricult., sciences et arts d'Angers 1882.] 8⁰. 15 pp. Angers 1883.

Koch, K., Die Bäume und Sträucher des alten Griechenlands. 2. Aufl. Berlin (Jacobsthal) 1883. M. 6.—

Rambler, Zermatt. — The forests. — (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 506. p. 300–302.)

Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Masdevallia gemmata n. sp., Masdevallia Gaskelliana n. sp., Coelogyne praecox (Lindl.) tenera n. var., Cypripedium macropterum Rchb. f., hybr. (l. c. p. 294.)

Watson, Sereno, Contributions to American Botany. XI. (Proceed. of the American. Acad. of Arts and Sc. Vol. XVIII. Aug. 1883. p. 96–196. Index 3 pp.)

Doronicum plantagineum var. excelsum. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 506. p. 296 w. illust.) *[Enthält eine Abbildung der l. c. No. 504. p. 230 von N. E. Brown beschriebenen Freiland-Composite.]*

Phänologie:

Meucci, F., Le Osservazioni sulle fasi della vegetazione delle piante. (Florentia. Anno III—IV. 1882–83.)

Paläontologie:

Zincken, C. F., Die geologischen Horizonte der fossilen Kohlen. Die Vorkommen der fossilen Kohlenwasserstoffe: Erdöl, Asphalt, bituminöser Schiefer, Schweelkohle, Bernstein, Kopal etc., nebst einem Anhang: Die kosmischen Vorkommen der Kohlenwasserstoffe. 8⁰. Leipzig (Gloeckner) 1883. M. 12.—

Teratologie:

Succulent Tropaeolums. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 506. p. 308. w. fig.)

Salix triandra. (l. c. p. 308.)

Pflanzenkrankheiten:

Delhom, A., Destruction du phylloxéra. 8⁰. 8 pp. Marseille 1883.

Krelage, J. H., Hyacinth Disease. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 506. p. 308.)

Saurin, P., Rapport annuel à la suite des excursions faites par la comité d'études et de vigilance contre le phylloxéra de l'arrondissement de Toulon (Var), sur les résultats obtenus dans la lutte contre le phylloxéra. 8⁰. 11 pp. Toulon 1883.

Valéry-Mayet, Résultats des traitements effectués en Suisse en vue de la destruction du phylloxéra. Extrait d'une lettre à M. Dumas. [Extr. du Messager agric. du Midi, janvier 1883.] 8⁰. 8 pp. Montpellier 1883.

L'Orobanca. (L'Agricolt. merid. VI. 1883. No. 17. p. 266.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Hall, F. P., The Action of certain vegetable Acids and Lead on Tin. (Pharmac. Journ. 1883. No. 686.)

Johanson, Edw., Ein Desinfectionsmittel. (Pharmac. Ztschr. für Russland. XXII. 1883. No. 34. p. 529–534.)

Panecki, Wl., Beitrag zur Impftuberculose. Inaug.-Dissert. 8°. 33 pp. Halle-Wittenberg 1883.

Williams, Th., On the relations of the Tubercle Bacillus to Phthisis. II. (Lancet. 1883. No. 3129.)

Free fatty acids in vegetable oils. (Pharmac. Journ. 1883. No. 686.)

Technische und Handelsbotanik:

Etti, C., Zur Geschichte der Eichenrindegerbsäuren. (Chemiker-Ztg. VII. 1883. No. 66 u. 67.)

Peckolt, Mate or Paraguay Tea. (Pharmac. Journ. 1883. No. 686.)

Forstbotanik:

Guse, C., In Sachen der Schütte. (Centralbl. f. d. ges. Forstwesen. IX. 1883. Heft 8 u. 9.)

Hacker, Rud., Eine Maschine zum Ueberschulen junger Nadelholzpflanzen. (l. c.)

Thümen, F. v., Ueber einige, lebende Blätter bewohnende Pilze unserer Waldbäume. (l. c.)

Oekonomische Botanik:

Arcuri, R., Coltivazione delle piante da zucchero in Italia ed in Francia. (L'Agricolt. merid. VI. 1883. No. 17. p. 259—260.)

Maynard, Reconstitution des vignes françaises phylloxérées par le moyen des boutures américaines greffées sur plants français, sans interruption de revenus, par le système Maynard. 8°. 15 pp. avec figures. Carcassone 1883. 1 fr.

Wachtel, A. v., Ueber die Dichte der Rübe und die Bestimmung derselben. (Kohlrausch's Organ d. Centralvereins f. d. Rübenzucker-Industrie i. d. österr.-ung. Monarchie. 1882.)

Wágner, L. v., Tabakkultur, Tabak- u. Cigarrenfabrikation. 4. Aufl. 8°. Weimar (B. F. Voigt) 1883. M. 9.—

The Nitrogen of soils. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 506. p. 293—294.)

Gärtnerische Botanik:

Baker, J. G., The Species of Tulipa. X. [Concl.] (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 505. p. 265.)

Carrière, E. A., Etude générale du genre pommier, et particulièrement des pommiers microcarpes ou pommiers d'ornement, pommiers à fleurs doubles, pommiers de la Chine, pommiers baccifères, etc. 18°. 179 pp. Paris (libr. agric. de la Maison rustiq.), Montreuil (l'auteur) 1883. 2 fr.

Fish, D. T., Single Dahlias. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 506. p. 296.)

Jäger, H. u. Beissner, L., Die Ziergehölze der Gärten und Parkanlagen. 2. Aufl. 8°. Weimar (B. F. Voigt) 1883. M. 10,50.

Roberts, J., Orchid Notes and Gleanings: Work in the houses. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 506. p. 302.)

Trelease, W., Hybridising campanulas. (l. c. p. 296.)

Orchid Notes and Gleanings: Palumbina and Thunia, Major Lendy's Orchids. (l. c. No. 505. p. 269.)

Varia:

Brown, N. E., The uses of Lilies. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1833. No. 505. p. 277.)

Kummer, P., Deutsche Blumenwelt in Charakterbildern. Neue Ausgabe. 8°. Halle (Gesenius) 1883. M. 2.—

— —, Kryptogamische Charakterbilder. 2. Ausg. 8°. Halle (Gesenius) 1883. M. 3.—

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Das markständige Gefässbündelsystem einiger Dikotyledonen in seiner Beziehung zu den Blattspuren.

Von

Dr. **J. E.** Weiss.

Hierzu Tafel I.

(Fortsetzung.)

Kohlrabi.

Der knollig angeschwollene Stammtheil dieser Pflanze zeigt im Marke eine sehr grosse Anzahl von concentrischen Fibrovasalbündeln, deren Phloem allseitig von Xylem umschlossen ist. Die Herkunft dieser markständigen Bildungen lässt sich auf successiven Querschnitten leicht verfolgen. In noch jungen Pflanzen sieht man unterhalb des noch wenig verdickten Kaulomstückes keine Unregelmässigkeit im Marke. Weiter nach oben, gegen die Blätterkrone hin, treten aber Markbündel auf, deren Zahl, Grösse und Ausbildung nach oben hin bis zu einer gewissen Höhe wächst, wobei stets ganz junge Bündelchen zwischen den bereits vorhandenen älteren neu auftreten. In die Blätter gehen zahlreiche Stränge ab, oder, um mich correcter auszudrücken, von der Blattinsertionsstelle aus treten zahlreiche Gefässbündel in den peripherischen Kreis ein, während von diesem aus, jedoch etwas höher im Knoten hinwiederum Bündel in das Mark abbiegen. Wir haben also auch hier die gleichen Verhältnisse, die ich bereits mehrmals ausführlich dargelegt habe. Da die Zahl der im Knoten in das Mark übertretenden Stränge eine grössere ist, und da die aufeinander folgenden Knoten etwas genähert sind, so erscheint das Markbündelsystem ziemlich verwickelt, gleichwohl kann auch hier von markständigen stammeigenen Strängen keine Rede sein.

Bei dieser Pflanze besteht durchaus kein Zweifel darüber, dass die Gefässbündel von der Blattinsertionsstelle aus nach unten wachsen, weil man jedesmal sieht, dass sie in der unteren Partie des knolligen Theiles am wenigsten entwickelt sind und sogar blind enden. Die Zahl der im Knoten vom typischen Gefässbündelkreise aus in das Mark eintretenden Stränge ist selbstredend abhängig von der Zahl der Blattspuren. Dass die Markbündel dieser Pflanze im ersten Jahre oder vor Bildung des Blütenschaftes ausschliesslich ernährungsphysiologischen Zwecken dienen, dürfte wohl schwerlich bezweifelt werden, zudem nur die Gefässe verholzt sind.

Cichoriaceen.

Für einige Gattungen milchender Cichoriaceen, wie Tragopogon, Scorzonera, Sonchus, Lactuca u. s. w. ist längst bekannt, dass sie am Rande des Markes, innerhalb der grösseren Gefässbündel des typischen Ringes, Phloembündel besitzen, welche von Milchsaftgefässen begleitet sind. Die eingehendsten Untersuchungen hierüber verdanken wir

Hanstein.*) Er bemerkt bezüglich des Vorkommens markständiger Phloembündel: „Bei einem Theil der Gattungen der Cichoriaceen kommt nun noch im Umfange des Markes in kleinem Abstande von den Gruppen der Spiralgefässe nach innen zu ein zweites System von Siebröhrenbündeln vor, welches dem äusseren ähnlich gebaut ist.“ Hanstein untersuchte lediglich den Verlauf der Milchsaftgefässe; denjenigen der markständigen Phloembündel berührte er nur oberflächlich. Nach ihm anastomosiren im Knoten die Milchsaftgefässe am Umfange des Markcylinders, woran auch die Phloemgruppen Theil nehmen, und im Knoten sieht man Zweige der inneren Bündel sich nach auswärts abbeugen, in die Markstrahlen eintreten, meist schräg durch dieselben verlaufen und ausserhalb des Cambiums in die Siebröhren- und Milchsaftgefässbündel übergehen. Ferner fügt dieser Forscher noch bei, dass nach unten zu von allen Theilen des Fibrovasalstranges das innere Siebmilchsaftgefässbündel am frühesten aufhört, indem es sich in den seitlichen Anastomosen verliert. Diese Andeutungen Hanstein's sind für meine Darlegung nicht ohne grosse Bedeutung. Trécul, welcher sehr eingehend sich mit dem Studium der Milchsaftgefässe beschäftigte, beschreibt den Verlauf der markständigen Phloembündel in ähnlicher Weise, wie es von Hanstein geschah. Petersen**) bespricht den Verlauf derselben mit keinem Worte. Obwohl bezüglich des Verlaufes und der Beziehung des markständigen Phloembündelsystemes zu den Blattspuren (die Bemerkung abgerechnet, dass diese inneren Stränge im Knoten mit den peripherischen Phloemsträngen anastomosiren) eingehendere Darlegungen der obwaltenden Verhältnisse noch mangeln, werde ich mich doch möglichst kurz fassen, da es mir nur darauf ankommt, den Verlauf dieser Markstränge zu besprechen und zu eruiren, ob und in welcher Weise eine Verbindung derselben mit dem peripherischen gleichartigen Bündelsystem und mit den Blattspuren hergestellt ist. Ich untersuchte eingehender den Verlauf der markständigen Phloembündel bei Scorzonera Hispanica und Lactuca sativa.

Scorzonera Hispanica.

Der Querschnitt durch ein Internodium eines kräftigen Stammes dieser Pflanze zeigt fast innerhalb jedes Gefässbündels des typischen Ringes ein, selten zwei an ihrer Peripherie von Milchsaftgefässen begleitete Phloemstränge; ferner liegen tiefer im Marke, gegen die Marklücke hin, noch einzelne zerstreute Bündelchen. Die in die Blätter abgehenden Spurstränge (Tafel I. Fig. 13) besitzen im Blattstiele ein mächtig entwickeltes, peripherisches Phloem; allein auch innerhalb der primodialen Gefässe der grössten Blattspuren liegen, bogenförmig um dieselben gelagert, ganz kleine Phloemstränge; bei anderen Cichoriaceen mit Markbündeln fehlen diese Bündelchen innerhalb des Xylems selbst den grössten Blattspuren im Blattstiele. Dass wir hier ähnliche Verhältnisse haben wie bei Campanula pyramidalis, deute ich nur an. Beim

---

*) Hanstein, l. c. p. 68 ff.
**) Petersen, l. c. p. 386.

Eintritt in den peripherischen Kreis setzen sich diese Bündelchen an das peripherische Phloem an.

Successive Querschnitte durch den Knoten geben auch hier die gewünschten Aufschlüsse. Das Verhalten ist das gleiche wie jenes für Campanula pyramidalis oder Tecoma angegebene, mit dem einzigen Unterschiede, dass von dem peripherischen Bündelsystem meist nur die äussersten Theile (also Phloem) der Blattspuren des vertical darüberstehenden Blattes in das Mark abgehen und zwar gleichfalls meistens zwei Partien.

Wir beobachten demgemäss nur Milchsaftgefässe und die denselben unmittelbar innerhalb anliegenden Phloemgruppen in das Mark abgehen; diese Phloemstränge sind jedoch die directe Fortsetzung von Phloempartien der Blattspuren des senkrecht darüber liegenden Blattes. Diese beiden im Knoten in das Mark vom peripherischen Kreise aus eintretenden Phloempartien können sich im weiteren Verlaufe durch das Internodium nach abwärts alsbald nach ihrem Uebertritt in das Mark mit einander zu einem Bündel vereinigen oder noch eine grössere Strecke weit nach abwärts gesondert verlaufen. Da sie sich im Internodium radial hinter die zuletzt in den peripherischen Kreis eingetretenen Blattspuren stellen, so sehen wir im ersteren Falle nur einen inneren Phloemstrang, im letzteren aber deren zwei innerhalb der grössten Blattspuren. Dass auch diese markständigen Phloembündel bei ihrem Uebergange in das Mark eine Drehung von 180° erfahren, ist nicht direct wahrzunehmen, solange nicht auch Elemente des peripherischen Xylems sie in das Mark begleiten. In der That kommt es aber in einzelnen seltenen Fällen, besonders in kräftigen Pflanzen und in den der Wurzel näher stehenden Internodien vor, dass sogar Xylempartien zugleich mit den Phloembündeln in das Mark abgehen, wobei die Drehung um 180° ersichtlich wird.

Die zahlreichen Anastomosen, die im Knoten sichtbar sind, müssen wiederum als die Vereinigungen von Phloembündeln höherer Internodien mit den eben eintretenden, resp. als Endigungen derselben angesehen werden. Die Anastomosen im Internodium lassen sich meist auf die ungezwungenste Weise als Vereinigungen vorher getrennt läufiger Bündel erklären.

Die äusserst kleinen rindenständigen, meist nur den Raum einer benachbarten Rindenparenchymzelle ausfüllenden und von Milchsaftgefässen begleiteten Phloembündel besitzen eine directe Fortsetzung im Blattstiele, sind also ebenfalls als gemeinsame Phloembündel zu betrachten; ihren Verlauf und ihren schliesslichen Verbleib habe ich nicht verfolgt.

Ferner sind die der Markhöhle nahe liegenden, also weit vom Xylem des Gefässbündelringes entfernten, anscheinend unregelmässig zerstreut liegenden Phloemstränge die directe Fortsetzung von in höheren Internodien am Rande des Markes verlaufenden Phloemsträngen, deren Zusammengehörigkeit mit den Blattspuren ich hinreichend bewiesen zu haben glaube. Ein ganz analoges Verhalten zeigen, wie ich später zeigen werde, die markständigen Gefässbündel der Melastomaceen. Dass man die innerhalb der Spiralgefässe liegenden Phloembündel nicht als einen integrirenden Theil des radial nach aussen liegenden Fibrovasalstranges betrachten darf, liegt dem angeführten Verlaufe zufolge klar, denn einmal entstehen sie später, und dann sind sie die markläufige Fortsetzung einer im Internodium oberhalb des entsprechenden Knotens im peripherischen Ringe verlaufenden Blattspur.

In den tiefsten, über der Wurzelkrone befindlichen Internodien besitzen diese markständigen Bündel einen nicht unbedeutenden Umfang, sie sind dann meist sogar von Reihencambium umgeben und stellen wirkliche concentrische Gefässbündel dar, deren Centrum auch hier wiederum vom Phloem eingenommen wird. Gefässe befinden sich im Xylem dieser Markbündel dann regelmässig, sei es einzeln, sei es in Gruppen. Möglich, dass neben der ernährungsphysiologischen Bedeutung dieser Markbündel auch mechanische Ursachen für deren Bildung in den tieferen Regionen des Kaulomes bestimmend sind.

In dem Maasse, als beim Uebergang des Stammes in die Wurzel das Mark schwindet, vereinigen sich diese concentrischen Gefässbündel mehr und mehr mit einander, um noch vor dem Verschwinden des Markes blind zu endigen, welchen Vorgang Hanstein*) mit den Worten wiedergibt, dass unterhalb des untersten Stengelknotens die markständigen Sieb-Milchsaftgefässbündel mit ihren untersten Enden anastomosiren und damit aufhören.

Dass der eine oder der andere dieser markständigen Gefässbündel selbst noch im Xylem der Wurzel eine Fortsetzung besitze, habe ich bei dieser Pflanze nicht beobachtet, obwohl ich mehrmals Wurzeln dieser Pflanze gerade darauf untersuchte; ein xylemständiges Gefässbündel konnte ich hier nicht finden. Die Möglichkeit für ein derartiges Vorkommen ist in Wurzeln mit unverholztem Xylem (abgesehen von den Gefässen, welche stets verholzen) nicht ausgeschlossen, in Wurzeln mit verholztem Xylem jedoch unmöglich. Die Gründe hiefür werde ich unten angeben. Dass auch im Xylem der Wurzel die markständigen concentrischen Gefässbündel noch eine directe Fortsetzung besitzen können, beweist folgendes ganz analoge Verhalten.

Bei Campanula pyramidalis theilt sich nämlich der in gestreckteren Internodien fast ununterbrochene markständige Bündelring, wie ich bereits bemerkt habe, und an seiner Stelle trifft man in den unteren, genäherten Internodien mehrere concentrische Gefässbündel. Einige der untersten Internodien sind selbst noch in demjenigen Theile des Stammes anzutreffen, wo dieser in die Wurzel übergeht. Macht man nunmehr von hier aus successive Querschnitte durch die oberste Partie der Wurzel nach abwärts, so bemerkt man, dass diese markständigen Bündel sich direct im Xylem der Wurzel und zwar weit von der Axe derselben entfernt, fortsetzen. Es sind diese Bündel leicht an der concentrischen Anordnung von Xylem und Phloem zu erkennen. Weiter nach abwärts in der Wurzel verfolgt nehmen sie an Umfang ab und endigen zuletzt blind, d. h. man beobachtet an ihrem unteren Ende eben die ersten Tangentialtheilungen von Xylemparenchymzellen, welche die Bildung und Verlängerung der einzelnen Stränge nach unten einleiten.

---

*) Hanstein, l. c. p. 72.

Für ihre nachträgliche Bildung im Xylem der Wurzel gibt es nur eine Erklärung. Die markständigen Gefässbündel werden später angelegt als die meisten Stränge des peripherischen Kreises; der Verlauf, sowie die Wachsthumsrichtung nach unten haben dies zur Genüge klargelegt. Da sie im Stamme innerhalb des peripherischen Kreises liegen, so kommen sie beim Uebergang des Stammes in die Wurzel infolge der bekannten Verschiebungen der primordialen Xylempartien ausserhalb der Ringgefässe zu liegen, also stets in einiger Entfernung von der Axe der Wurzel. Diese im Wurzelxylem befindlichen concentrischen Gefässbündel können vom Reihencambium aus nicht gebildet worden sein; die concentrische Anordnung ihrer Elemente, sowie die erste, vom Reihencambium weit entfernte, mitten im Xylem gelegene Anlage dazu schliessen eine solche Möglichkeit aus. Sie entstehen mithin nachträglich im Xylemparenchym durch Umbildung von Parenchymzellen in Phloem, welches als der centrale Theil zuerst auftritt. Nach einiger Zeit entsteht um diese Phloemgruppen Reihencambium, von dem aus nunmehr Xylem und Phloem gebildet wird. Aus meiner oben gemachten Bemerkung, dass diese xylemständigen concentrischen Gefässbündel ausserhalb der Ringgefässe der Wurzel zu stehen kommen, darf jedoch nicht der Schluss gezogen werden, dass sie auch die bekannte Drehung mitmachen; sie sind ja zu der Zeit, wo die Ring- und Spiralgefässe in dieser Region angelegt werden, noch gar nicht da. Es wäre sogar möglich, dass diese xylemständigen, nachträglich entstandenen Gefässstränge selbst zwischen den Ring- und Spiralgefässen vorkommen; ich glaube aber, dass in der Axe des Wurzelxylems, da hier meist grössere oder kleinere Gefässgruppen liegen, ein Platz für solche Neubildungen nicht ist, und ferner wird es aus ernährungsphysiologischen Gründen dienlicher sein, dass solche Bündel mitten im Xylem und nicht in dessen Axe auftreten. Die Hauptbedingung für das Auftreten derartiger xylemständiger Neubildungen ist jedenfalls das Vorhandensein eines theilungsfähigen Gewebes; es folgt daraus, dass im vollständig verholzten Xylem der Wurzel, wegen der Unfähigkeit der einzelnen Zellen, sich noch weiter zu theilen, derartige Neubildungen nicht mehr entstehen können.

Lactuca sativa.

Diese Pflanze zeigt noch einige weitere Abweichungen, wesshalb ich sie noch kurz besprechen will.

Innerhalb der grossen Gefässbündel liegen nämlich nicht etwa nur ein oder zwei Phloemstränge, sondern ein Halbkreis, oft aus fünf bis sieben Bündeln bestehend, umschliesst die in das Mark vorspringende Markkrone. Der unmittelbar innerhalb der Ringgefässe gelegene Phloemstrang ist der grösste; seltener sind statt seiner zwei gleich grosse vorhanden. Aehnliche Verhältnisse zeigt die Abbildung Hanstein's*) von Lactuca virosa, nur ist hier die Zahl der inneren Phloembündel innerhalb der grössten Gefässbündel eine geringere.

Dieser eben besprochene innerste Phloemstrang entspricht bezüglich aller Verhältnisse demjenigen, dessen Verlauf ich bei Scorzonera beschrieben habe; ebenso ist es, wenn zwei innere Stränge bei Lactuca sativa sich finden; es haben sich dann auch hier die im Knoten vom peripherischen Phloem in das Mark übertretenden Stränge nicht sofort vereinigt. Um nun über die Herkunft der kleineren Phloembündel, welche seitlich von den primordialen Gefässen der grössten Blattspuren ganz besonders gut zu beobachten sind, in's Reine zu kommen, untersuchte ich das Gefässbündelsystem der Blattbasis. Dabei zeigte es sich, dass die medianen und grösseren lateralen Blattspuren ebenfalls auf Seite der primordialen Gefässe bereits einzelne Phloembündel besitzen. Successive Querschnitte durch den Knoten ergaben nun, dass einmal vom Phloem der Gefässbündel des oberen Internodiums je zwei Stränge in das Mark abgehen, dass aber auch noch die auf der inneren Seite der eben in den peripherischen Kreis einrückenden Blattspuren liegenden Phloembündel in das Mark direct übergehen und hier die seitlich von den primordialen Gefässgruppen gelegenen kleineren Bündel darstellen; dass dabei oft Vereinigungen vorkommen, brauche ich wohl kaum zu erwähnen. Einen ähnlichen Fall, wenigstens bezüglich der Zusammensetzung des Markbündelsystems, haben wir bereits bei Campanula pyramidalis gehabt.

---

*) Hanstein, l. c. Taf. VIII. Fig. 5.

Vergleichen wir die markständigen Bündelsysteme der Cichoriaceen und jene von Tecoma, Acanthus- und Campanula-Arten, so müssen wir gestehen, dass ein wesentlicher Unterschied nicht besteht. Den einen Punkt könnte man höchstens hervorheben, dass bei den Cichoriaceen meist nur Phloem in das Mark übertritt, bei der anderen Gruppe aber zugleich auch noch Reihencambium und Xylem. Wenn wir bedenken, dass die äusseren Partien des peripherischen Gefässbündels in grösster Menge in das Mark einbiegen, so finden wir überhaupt keinen Unterschied. Ich habe mich überzeugt, dass lediglich die Grösse der im Knoten vom peripherischen Kreise aus in das Mark abgehenden Stränge es ist, welche verursacht, dass in einem Falle nur Phloembündel (bei den Cichoriaceen), im anderen Falle auch noch Reihencambium und Xylembündel im Vereine mit den zugehörigen grösseren Phloempartien in das Mark eintreten (einzelne Stränge bei Cichoriaceen, das markständige Gefässbündelsystem von Tecoma, Acanthus- und manchen Campanula-Arten). Dass auch bei Campanula-Arten markständige Gefässbündel vorkommen, welche fast nur aus Phloem bestehen, ist aus der Besprechung Westermaier's*) von Campanula multiflora zu entnehmen; es kommen also Uebergänge zwischen beiden Typen vor. Die eben gegebene Darlegung macht es noch überdem erklärlich, warum in dem einen Falle nur Phloem, im anderen Phloem mit Reihencambium und im dritten, weiter entwickelten Falle Phloem mit Reihencambium und Xylem in den Markbündeln sich finden. Wir sehen nämlich in der That, und ich habe mehrmals darauf hingewiesen, dass zuerst Phloembündel im Marke sichtbar werden, und dass dann Reihencambium hinzukommt und noch etwas später auch Xylem. Sind nun doch primordiale Gefässe im Markbündelsystem, wie bei Campanula pyramidalis, vorhanden, so ist im Knoten zu beobachten, dass Phloem, Reihencambium und Xylem mit Spiralgefässen in das Mark übergeht, mithin ein ganzer Keil des peripherischen Ringes.

---

*) Westermaier, l. c. p. 1068.

* * *

Markständiges Phloem.

Markständiges Phloem ist für manche Pflanzenfamilien bekannt, so für Solaneen, Asclepiadaceen, Apocyneen, Cucurbitaceen, Onagraceen, Melastomaceen, Strychneen, Daphne etc. Petersen hat in seiner mehrfach citirten Arbeit es unternommen, alle jene Gattungen und Arten aufzuzählen, bei welchen markständiges Phloem oder ein sogenanntes „bicollaterales Gefässbündelsystem“ vorkommt. Ich verweise bezüglich des thatsächlichen Vorkommens markständigen Phloems auf die Originalarbeit. Angaben über den Verlauf der markständigen Phloembündel hat Petersen nicht gemacht, wohl aber hat er einige Untersuchungsresultate bezüglich deren Ausbildung gegeben.

Ueber den Verlauf der markständigen Phloembündel habe ich in der einschlägigen Literatur Angaben nicht finden können. Möglich, dass man es für selbstverständlich betrachtete, dass das markständige Phloem, da es für einen integrirenden Theil des Fibrovasalstranges gehalten wird, wenn es nicht gar zu weit innerhalb der primordialen Gefässe, also tiefer im Marke gelegen ist, zugleich mit den Blattspuren in das Mark abgehe. Meine Untersuchungen beschränkten sich lediglich auf den Verlauf der markständigen Phloemstränge und auf deren Verbleiben in der Laubausbreitung.

Diese markständigen Phloemstränge, die bald näher, bald entfernter von den primordialen Gefässen gelegen sein können, mit und ohne Begleitung von Bastfasern in den verschiedenen Pflanzen vorkommen, unterscheiden sich in einigen Punkten nicht unwesentlich von den Phloembündeln, wie wir sie bei einigen Cichoriaceen und Campanulaceen kennen zu lernen Gelegenheit hatten. Die Verschiedenheit beruht in folgenden Thatsachen:

1) Die markständigen Phloemstränge bei Solaneen, Asclepiadaceen, Apocyneen, Gentianeen, Convolvulaceen, Vochysiaceen, Cucurbitaceen und anderen Gattungen und Arten *) begleiten die Blattspuren, innerhalb welcher sie liegen, jedesmal bei deren Abgange in das Blatt.

2) Diese Phloembündel entstehen fast zu gleicher Zeit, nur wenig später, wie die Phloempartien ausserhalb des Xylems.

3) Es bildet sich an ihnen nie ein Reihencambium, welches, wie dies in den tieferen Internodien bei Cichoriaceen oder bei Tecoma, Acanthusarten und bei einigen Campanuleen der Fall ist, auch Xylem erzeugte.

Bezüglich des zweiten Punktes habe ich zu bemerken, dass auch Petersen**) in denjenigen Fällen, wo er eine entwicklungsgeschichtliche Darlegung gibt, meiner Ansicht ist; so wird bei Lythrum,

---

*) Cfr. Petersen, l. c. p. 400 die erste Reihe.

**) Petersen, l. c. p. 393.

Melaleuca densa, Oenothera biennis und bei den Cucurbitaceen das innere Phloem erkenntlich, noch ehe die ersten Gefässe ausgebildet sind; hingegen kann Petersen auf Grund seiner entwicklungsgeschichtlichen Untersuchung an Campanula latifolia, C. sarmatica und Phyteuma limoniifolium constatiren, dass die markständigen Phloembündel erst auftreten, nachdem mehrere Spiraltracheen in dem normalen Kreise von Gefässbündeln bereits gebildet sind. Es stimmt diese Beobachtung Petersen's mit meinen an Campanula und Cichoriaceenarten gemachten Untersuchungen vollkommen überein; meine Anschauung wird dadurch bestätigt. Wenn aber Petersen behauptet, dass der von ihm bei Phyteuma limoniifolium beobachtete kleine innerste Kreis aus stammeigenen Bündeln bestehe, so ist ein Beweis dafür von ihm nicht erbracht, da das spätere Auftreten für eine derartige Annahme nicht beweisend ist, wie ich in den früheren Abschnitten wiederholt gezeigt habe.

Die Beobachtung, dass das Cambium an diesen markständigen Phloembündeln kein Xylem, sondern nur einseitig wieder Phloembildungen erzeuge, ist bereits bekannt. Vesque*) bezeichnet dieses Cambium als „faux cambium", weil es nur Phloem und nicht auch, wie das ächte Cambium, Phloem und Xylem producire.

Ein weiterer Unterschied, der nicht unwesentlich ist, ergibt sich noch aus der Betrachtung der zerstreuten Phloemgruppen im Xylem fleischig verdickter Wurzeln solcher Pflanzen, welche markständiges Phloem besitzen und aus der Besprechung der im Xylem fleischig verdickter Wurzeln einiger Cruciferen vorkommenden concentrischen Gefässbündel.

Wie bereits bemerkt, beziehen sich die zwei Punkte, welche ich bezüglich der markständigen Phloembündel bei den hierher gehörigen Pflanzen besprechen will, lediglich auf den Verlauf und auf das Verbleiben derselben bei der Ausbreitung der Blattnerven in der Blattspreite.

Was vorerst den Verlauf betrifft, so gilt die ohne Ausnahme dastehende Regel, dass die intraxylären Phloemgruppen zugleich mit den Blattspuren, innerhalb deren sie liegen, in die Blätter abgehen; wir treffen diese Bündel innerhalb der primordialen Gefässe der Blattspuren im Blattstiele wieder.

Ob diese markständigen Phloemstränge, welche bei einzelnen Familien, so bei Solaneen, bei einzelnen Myrtaceen und Onagraceen auf der der Axe des Stammes zugekehrten Seite sogar noch stark verholzte Sklerenchym-(Bast-)Fasern besitzen, mehr oder weniger weit von den innersten Ringgefässen entfernt sind, selbst tiefer in das Mark eindringen, ist für ihren Verlauf ohne Belang; wir wissen, dass die markständigen, aber durchaus nicht stammeigenen Gefässbündel tiefer oder weniger tief in das Mark vordringen können. Rücksichtlich der Lage der intraxylären Phloembündel bei bicollateralen Fibrovasalsträngen ist zu beobachten, dass man sie regelmässig innerhalb der zugehörigen Blattspur, entsprechend dem angeführten Verlaufe, trifft.

(Schluss folgt.)

---

*) Vesque, l. c. p. 138.

Botanische Gärten und Institute.

Calderon, Organizacion y arreglo de los Museos de Historia natural. (Revista de España. 1883. No. 371.)

Chauzit, B., Les laboratoires de l'école nationale d'agriculture de Montpellier. 8⁰. 23 pp. Montpellier 1883.

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Capus, G. et **Rochebrune, A. T. de,** Guide du naturaliste préparateur et du voyageur scientifique, ou instructions pour la recherche, la préparation, le transport et la conservation des animaux, végétaux, minéraux fossiles et organismes vivants, et pour les études histologiques et anthropologiques. 2e édition, entièrement refondue par **A. T. de Rochebrune,** avec une introduction par **Edm. Perrier.** 18⁰. XII, 324 pp. avec 223 fig. Paris (J.-B. Baillière et fils) 1883.

Sammlungen.

Loret, Henri, Notice sur l'Herbier et la Flore des Pyrénées de Philippe. (Extr. du Bull. de la Société botan. de France. XXX. 1883. p. 50—57.)

Das Herbar befindet sich im Besitze des Seminars in Oloron; es enthält 2—3000 Arten und zahlreiche, theilweise durch Insecten zerstörte Dubletten, untermengt mit Seltenheiten, welche Philippe seinerzeit von Grenier, Desmoulins, Loret und einigen anderen Botanikern erhalten hatte. Das Herbar ist nur auf Papier gespannt und in Cartons aufbewahrt; beim Aufspannen sind aber über 200 Verwechslungen vorgekommen. Verf. übt sodann eine vernichtende Kritik über die Kenntnisse und die Selbstüberschätzung dieses Pflanzenhändlers und zeigt, wie dessen Flora der Pyrenäen einfach aus der Flore de France abgeschrieben ist, so zwar, dass unrichtige Angaben mitübernommen und Beschreibungen von Arten, welche in den Pyrenäen gar nicht vorkommen, auf solche übertragen sind, welche dort zu Hause sind. Z. B. wächst dort Rhus coriaria, allein Philippe hat für diese Art die Beschreibung des R. Cotinus — der in den Pyrenäen nicht wächst — aus der Flore de France entlehnt. Nicht besser steht es um die von Ph. aufgestellten neuen Arten und Hybriden, welche fast alle nichts anderes sind, als längstbekannte und meist schon von Linné benannte Arten.

Freyn (Prag).

Gelehrte Gesellschaften.

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

(Afdeeling Natuurkunde.)

Oeffentliche Sitzung vom 26. Mai 1883.

Herr Prof. Dr. **Rauwenhoff** aus Utrecht macht eine Mittheilung über die Resultate seiner Untersuchungen, Sphaeroplea annulina Ag., eine ziemlich seltene Alge aus der Abtheilung der oogamen Confervoiden betreffend. Vortragender kann, was den Bau und die Fortpflanzungsart dieser aus den von Prof. Leitgeb in Graz empfangenen Zygoten von ihm erzogenen Pflanzen anbelangt, die von Cohn 1856 erhaltenen Resultate (das Einzige bisher darüber bekannte) grösstentheils bestätigen. Ueberdies hat er aber bei diesen Pflanzen mehrere Eigenthümlichkeiten entdeckt, welche ihm nicht ohne Gewicht zu sein scheinen, weil sie zur Beleuchtung und vielleicht zur Lösung wichtiger Fragen beitragen können:

So sind die langen, dünnen, zu beiden Seiten zugespitzten Fäden von Sphaeroplea annulina auf grössere oder kleinere Entfernungen durch Querwände getheilt, welche wie dicke, unregelmässige Balken mit Auswüchsen der verschiedensten Form aussehen. Diese stark glänzenden und das Licht doppelt brechenden Balken bestehen aus reiner Cellulose und zeigen in ihrer Masse mehrere Schichten. Sie werden als Ringe oder als Auswüchse an der Innenseite der Zellwand angelegt und bleiben entweder offen, oder sie werden später von einer oder von beiden Seiten durch einen dicken Pfropfen von Zellstoff verschlossen. Durch ihre Structur und durch ihre Entstehungsweise scheinen diese Balken, ebenso wie diejenigen von Caulerpa, worauf Dippel und Strasburger sich für ihre Vorstellung berufen, als Beweise für das Wachsthum durch Apposition dienen zu können. Mehrmals sah Vortragender einen Theil des chlorophyllhaltigen Protoplasmas zwischen den Schichten der Balken eingeschlossen, welche Erscheinung durch Intussusception nicht wohl erklärt werden kann. Ebenso schwer lässt sich das Absetzen von Cellulosemassen an den Spitzen der Fäden, wodurch auf grössere Strecken hin das ganze Lumen ausgefüllt wird, mit der Lehre von Nägeli vereinigen.

In den Zellen von Sphaeroplea werden keine Zellkerne, dagegen viele Chromatophoren mit Amylumkugeln gefunden. Beim Längenwachsthum der Zellen theilen sich die Chromatophoren, und es vermehrt sich zugleich die Zahl der Chlorophyllringe. Die Chromatophoren häufen sich zu beiden Seiten der Balken zu einer dichten Masse an, welche an den Stellen, wo sie nicht den Balken anliegt, mit diesen durch dünne, farblose Plasmafäden verbunden ist. Bei der Bildung der Oosphären, welche sich bekanntlich in grosser Zahl in einer oder zwei Reihen in der Zelle finden, vereinigen sich die Chromatophoren sammt dem farblosen Plasma zu unregelmässigen, undurchsichtigen, grünen Massen, die durch dünne, ungefärbte Plasmafäden im Lumen der Zelle aufgehängt und durch dünne, scharf contourirte, senkrecht auf die Längsachse der cylindrischen Zelle im Lumen dieser ausgespannten, aber später ganz verschwindenden Plasmascheiben von einander getrennt sind.

Bei der Bildung der Spermatozoïden findet eine andere merkwürdige Veränderung des Zellinhaltes statt. Die Chromatophoren verlieren die grüne Farbe, werden allmählich lichtbraun und zerfallen, wie das ganze Protoplasma, in eine Anzahl kleiner Körnchen. Im Anfange bleibt die Form der regelmässigen Ringe (namentlich der früheren Chlorophyllringe oder Bänder) erhalten, aber allmählich theilt sich das ganze Protoplasma in eine wasserhelle Flüssigkeit und in zahlreiche, als breite Schicht der Innenwand der Zelle anliegende Mikrosomen. Die Ringe verschwinden dann, und es entsteht ein Netz mit weiten Maschen kleiner, anscheinend fadenartig gruppirter Mikrosomen, die von anderen, weiter von einander entfernten umgeben sind. Schliesslich vereinigen sich die Mikrosomen zu der Innenseite der cylindrischen Zellwand anliegenden, von einer scharf contourirten plasmatischen Hautschicht begrenzten, und durch grosse ellipsoidische Vacuolen von einander getrennten Massen, in denen sich die Mikrosomen zu kleinen, eirunden Körperchen ordnen, welche aus dem umgebenden Plasma und durch Aufnahme anderer, naheliegender Mikrosomen sich vergrössern, zwei Cilien bekommen und alsbald Flimmerbewegung zeigen.

Es bilden sich so in einer Zelle zahlreiche Spermatozoïden, die sich anfangs langsam, nachher äusserst schnell bewegen, besonders in der Nähe der grossen Vacuolen, welche selbst dadurch in zuckende Bewegung zu kommen scheinen. Nach einigen Minuten schlüpfen die Spermatozoïden durch eine der jetzt in der Zellwand entstandenen kleinen Oeffnungen heraus, um bald nachher durch eine gleiche Oeffnung in eine mit Oosphären gefüllte Zelle hinein zu eilen und die Befruchtung zu vollbringen. Es ist erstaunlich, wie schnell und genau diese Spermatozoïden die Zelle mit den zur Empfängniss fähigen Oosphären aufsuchen und deren kleine Oeffnung finden, was auf ein Perceptionsvermögen bei diesen winzigen Organismen hinzudeuten scheint.

Die Bildung der Spermatozoïden findet nicht gleichzeitig, sondern succedan für die verschiedenen durch Vacuolen von einander getrennten Protoplasmamassen derselben Zelle statt. Von der Function eines Zellkerns ist dabei nichts zu sehen. Am Ende ist die Mutterzelle nach dem Heraustreten der Spermatozoïden fast ganz leer, während die Zellwand und die Balken unverändert bleiben.

Die Individuen von Sphaeroplea annulina scheinen in Bau und Fortpflanzungsart sich nach äusseren Verhältnissen vielfach modificiren zu können. Kräftige Exemplare sind monöcisch, schwache dagegen werden diöcisch. Vortragender fand unter den letztgenannten solche, welche aus einer einzigen oder aus wenigen Zellen bestanden und nur Oosphären oder nur Spermatozoïden bildeten. Wenn die Befruchtung unterbleibt, so scheinen die Oosphären sich auch parthenogenetisch entwickeln zu können, durch Theilung und Bildung von Zoosporen in der Mutterzelle von Sphaeroplea. Nähere Beobachtungen hierüber sind aber noch erwünscht!

Die untersuchte Alge ist, wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, ein merkwürdiges Object für Erforschung der Bildung der Zellwand, der Rolle des Protoplasmas, der Entwicklung und Function von Oosphären und Spermatozoïden. Vortragender setzt seine Untersuchungen darüber fort und behält sich vor, über deren Resultate später zu berichten.

(Originalbericht.) Rauwenhoff (Utrecht).

Inhalt:

Referate:

Benecke, F., Beitrag zur Kenntniss der Begoniaceen, p. 375.
Delogne, C. H., Note sur la découverte en Belgique du Dilaena Lyell., p. 371.
Dickson, A., Ruscus androgynus, p. 377.
Engler, A., Aracee della Malesia e della Papuasia racc. da O. Beccari, p. 377.
Entleutner, Flora von Meran im Mai a. c., p. 380.
Krašan, Fr., Beitr. z. Geschichte der Erde und ihrer Vegetation, p. 380.
Kriloff, P., Einige Nachrichten üb. Volks-Heilmittel im Gouvern. Kasan, p. 381.
Moberg, A., Klimatolog. Aufzeichngn. in Finnland f. d. J. 1881, p. 379.
Penzig, O., App. sulla struttura simpodiale della vite, p. 374.
Plowright, C. B., Mr. Jensen and the potato disease, p. 380.
Polák, K., Der Schildkäfer (Cassida nebul. L. v. affinis F.) ein Verwuster der Zuckerrübe, p. 381.
Prantl, K., Wachsthum, Verzweigung und Nervatur d. Laubblätter, insbes. der Dikotylen, p. 373.
Samsöe-Lund, Notiser fra Universitetets botaniske Have, p. 383.
Schaarschmidt, G., Fragmenta phycologiae Bosniaco-Serbicae, p. 370
— —, Phlyctidium Haynaldii n. sp., p. 370.
— —, Tanúlmányok a Magyarhoni Desmidiaceákról, p. 369.
Solla, Phytophänologisches aus Rom, p. 379.
Vesque, J., Observation directe du mouvem. de l'eau dans les vaisseaux, p. 371.
Warming, Eug., Tropische Fragmente. I. Die Bestäubung v. Philodendr. bipinnatif., p. 372.
Wierzbicki, Zusammenstellung d. pflanzenphän. Beobachtgn. im J. 1881, p. 378.
Zukal, H., Eine neue Flechte: Ephebe Kerneri, p. 371.

Neue Litteratur, p. 387.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Weiss, J. E., Das markständige Gefässbündelsystem einiger Dikotyledonen in seiner Beziehung zu den Blattspuren [Forts.], p. 390.

Botanische Gärten und Institute, p. 398.

Instrumente, Präparations- und Conservationsmethoden etc., p. 398.

Sammlungen:

Loret, H., Notice sur l'herbier et la flore des Pyrénées de Philippe, p. 398.

Gelehrte Gesellschaften:

Koninkl. Akad. v. Wetenschappen te Amsterdam:

Rauwenhoff, Sphaeroplea annulina, p. 398.

Berichtigung:

Bd. XV. p. 247, Zeile 6 von unten fehlt vor Epilobium ein ×.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XV. No. 13. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 39. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1883.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Das markständige Gefässbündelsystem einiger Dikotyledonen in seiner Beziehung zu den Blattspuren.

Von

Dr. J. E. Weiss.

Hierzu Tafel I.

(Schluss.)

Ueber das Verbleiben der markständigen Phloembündel bei der Ausbreitung der Blattspuren in der Blattspreite habe ich folgende Beobachtung gemacht.

Die aus mehreren einzelnen Strängen bestehende Blattspur der meisten Pflanzen, welche bicollaterale Gefässbündel besitzen, zeigt eine halbkreis- bis hufeisenförmige Gestalt. Ich habe mehrere Pflanzen aus jeder Familie mit markständigem Phloem bezüglich der Gefässbündelanordnung im Blattstiele untersucht. Bei den Cucurbitaceen und bei Melastomaceen jedoch verlaufen mehrere Blattspuren getrennt durch den Blattstiel. In denjenigen Fällen nun, wo die Blattspur im Blattstiele halbmondförmig angeordnet ist, nähern sich an den beiden Enden des Halbmondes die Bündel des peripherischen Phloems den innerhalb der primordialen Gefässe liegenden, so dass der Xylemtheil der Blattspur annähernd ringsherum von Phloembündeln eingeschlossen erscheint. Weiter nach oben im Blattstiele gegen die Basis der Blattspreite hin sieht man, dass innerhalb der Mitte der Blattspur Phloemstränge nicht mehr liegen, dass dieselben vielmehr nach rechts und nach links sich gewendet haben. Geht man noch weiter nach oben, bis zur Abzweigung der für die einzelnen Blattnerven bestimmten Gefässbündel von der Hauptblattspur, so beobachtet man, dass die im Stamme und im Blattstiele markständigen Phloemstränge sich mit den peripherischen Phloembündeln der einzelnen Fibrovasalstränge vereinigen, so zwar, dass die kleineren Gefässbündel alsdann nicht mehr bicollateral sind. Es treten mithin die im Stamme und Blattstiele intraxylären Phloemstränge in der Blattspreite auf die Aussenseite der Fibrovasalstränge über. Diese Art des Verlaufes lässt einerseits das ziemlich gleichzeitige Auftreten des extra- und intraxylären Phloems erklärlich finden; ebenso scheint mit diesem Verlaufe das Vorkommen von typischen dickwandigen Bastzellen auf der Innenseite der intraxylären Phloembündel als integrirender Bestandtheil derselben im Zusammenhange zu stehen; diese Bastzellen liegen regelmässig innerhalb der zugehörigen Phloembündel, da beim Uebertritt von der Peripherie auf die innere Seite der Gefässstränge eine Drehung der Phloembündel um 180° stattfindet.

Weshalb das Reihencambium, welches ausserhalb der markständigen Phloembündel bei Nerium, Hoya, Eucalyptus, überhaupt bei Pflanzen mit mehr holzigem Stamm auftritt, nur einseitig wieder Phloem, nie auch Xylem bildet, vermag ich nicht zu ergründen.

Ein verbindendes Glied zwischen markständigen Phloembündeln der Pflanzen mit sogenanntem „bicollateralen Gefässbündelbau“ und den sonstigen oben besprochenen Pflanzen mit markständigem Gefässbündelsysteme besitzen wir in Campanula pyramidalis und Lactuca sativa, da bei diesen Pflanzen auch schon die innerhalb der Blattspuren gelegenen Gefässbündel unmittelbar in das Mark übertreten neben solchen Strängen, die erst im peripherischen Kreise verlaufen, ehe sie in das Mark abbiegen.

Die Blattspuren aller in diesem Abschnitte besprochenen Pflanzen entstehen an der Blattinsertionsstelle und wachsen von da nach oben in das Blatt und nach unten in den Stamm hinab; es ist nun nach meiner Ansicht eigenthümlich, dass diese intraxylär gebildeten Phloembündel in der Blattspreite an die Peripherie der Gefässbündel übertreten, und es scheinen lediglich ernährungs-physiologische Gründe dieses Verhalten zu bedingen.

Melastomaceen.

Die Melastomaceen, deren anatomischer Bau so ausserordentlich eigenartig ist, wurden von Vöchting*) eingehender behandelt. Die Resultate dieser Arbeit wurden von De Bary**) adoptirt. Die erste Notiz über das Vorkommen markständiger Gefässbündel bei Melastomaceen verdanken wir Crüger***); auch Sanio†) gibt eine ganz kurze Bemerkung über die markständigen Gefässbündel bei Heterocentrum roseum, wobei er bemerkt, dass die Gefässe der markständigen Fibrovasalstränge dieser Pflanze im Centrum liegen und ringsum von Cambiform umgeben seien. Petersen*) gibt in seiner Abhandlung lediglich ein kurzgefasstes Referat der Arbeit Vöchting's, an die ich mich im Verlaufe meiner kurzen Darstellung der bei den Melastomaceen obwaltenden Verhältnisse ebenfalls halten muss. Ich bemerke jedoch von vornherein, dass ich mich nur mit der Entwicklungsgeschichte und dem Verlaufe der markständigen Fibrovasalbündel beschäftige und die sonstigen Verhältnisse als durch die Arbeit Vöchting's bekannt voraussetze.

---

*) Vöchting, Der Bau und die Entwicklung des Stammes der Melastomaceen. (Hanstein's Botanische Abhandlungen. Bd. III. Heft I. Bonn 1875.

**) De Bary, Vergl. Anatomie. p. 268 ff.

***) Crüger, Bot. Zeitg. 1850. p. 178.

†) Sanio, Bot. Zeitg. 1865. p. 179.

Vöchting, welcher etwa 20 Arten verschiedener Gattungen aus der Familie der Melastomaceen mehr oder weniger eingehend untersuchte, fand bei allen Arten intraxyläres, also innerhalb der primordialen Gefässe liegendes Phloem. Ausserdem kommen bei einigen Arten auch noch tiefer im Marke gelegene Gefässbündel vor und zwar je einer bei Eriocnema marmorata (er kann bei dieser Pflanze aber auch fehlen), bei Medinilla Sieboldii und M. farinosa, 1 bis 3 bei Melastoma igneum, 2 bis 4 bei Medinilla magnifica und bei Melastoma cymosum schon 8 bis 10; bei Miconia chrysoneura und Cyanophyllum magnificum liegen 30 bis 40 und oft noch mehr zerstreut über dem ganzen Querschnitt im Marke.

Während die vorher genannten Pflanzen Rindenbündel noch nicht besitzen, kommen bei Centradenia rosea, floribunda, bei Lasiandra Heterocentron und Centradenia grandiflora noch Rindenbündel hinzu. Doch es würde mich zu weit führen, wenn ich alle Einzelheiten, die Vöchting beobachtete, aufzählen wollte.

Was nun den Verlauf der Markbündel betrifft, so fertigt Vöchting denselben mit der allgemeinen Bemerkung ab: „Die Markbündel verlaufen im Internodium jederzeit senkrecht abwärts, ohne Vereinigungen mit einander einzugehen. In jedem Knoten bilden sie dagegen ein unregelmässiges Geflecht, das mit den inneren Phloemtheilen aller Bündel des Holzkörpers vielfache Anastomosen eingeht. Die Bündel eines Internodiums bilden nicht die directen Verlängerungen des nächstunteren, sondern sie endigen jedesmal in dem Geflecht des Knotens. Daher kommt es, dass die Bündel eines Internodiums nur zufällig auf die des nächstfolgenden treffen.“

Die Pflanzen, welche ich eingehender untersuchte, waren Centradenia rosea, C. atropurpurea und C. grandiflora, sowie Medinilla farinosa. Bei allen diesen ist das Markbündelsystem ein höchst einfaches. Bei Centradenia rosea und C. atropurpurea fehlen Markbündel oft, oder sie sind in der Einzahl vorhanden, bei Medinilla farinosa ist im Centrum des Markes ein Bündel, oder es liegen auch zwei, meist nicht weit von einander entfernt, im Innern. Bei Centradenia grandiflora beobachtete ich 2 bis 4 Stränge in den verschiedenen Internodien. Die intraxylären Phloemstränge ragen in jenen Internodien, in welchen Centradenia rosea und C. atropurpurea keine Markbündel besitzen, ziemlich in das Mark hinein; sie liegen stets innerhalb der

---

*) Petersen, l. c. p. 371.

Blattspuren des typischen Gefässbündelkreises, die bei diesen Pflanzen oft ziemlich weit durch interfasciculares Xylem von einander getrennt sind. Ferner habe ich noch eine Bemerkung zu machen über eine Erscheinung, die mir auffiel. Die primordialen Gefässe (Ring- und Spiralgefässe) sind von einem äusserst zartwandigen Gewebe umgeben und durch dieses mit den innerhalb liegenden Phloemgruppen verbunden. —

Ich gehe nunmehr zur Betrachtung des Gefässbündelverlaufes über.

Ich stimme Vöchting vollkommen bei, wenn er sagt, dass selbst für den Fall, wo nur ein einziges Markbündel vorhanden ist, im Knoten ein dichtes Geflecht entsteht, welches sich in jenen Pflanzen, bei denen sich 30 bis 40 Stränge durch das Mark ziehen, zur völligen Unentwirrbarkeit steigern muss.

Der einfachste Fall, den ich bei Centradenia rosea beobachtete, war der, dass in drei aufeinander folgenden Internodien das mittlere allein einen Markstrang besass, welcher sich nach oben an die Blattspur des peripherischen Kreises ansetzte, die zu einem höher gelegenen Blatte gehörte; in unteren Knoten spaltete sich dieses Markbündel in zwei Arme, welche sich an die am Rande des Markes liegenden Phloembündel ansetzten. Ich bemerke, dass dieser Markstrang bei seinem Eintritt in das Mark mehrere Gefässe besass, von denen im Marke nur mehr eines vorhanden war. So einfach ist aber der Verlauf nicht immer. Die Medianblattspuren treten meist unverändert aus dem Blatte in den peripherischen Kreis über, oder sie vereinigen sich noch mit Theilen der Lateralspuren. Im nächsten Knoten spaltet sich der Medianstrang meist in zwei Schenkel, oder er kann auch ungetheilt durch das zweituntere Internodium verlaufen. Ziehen wir noch in Betracht, dass die Blätter decussirt stehen, so werden die gleich zu beschreibenden Verhältnisse klarer. In jungen Knoten liegen nicht weit von der Stelle entfernt, wo die Blattspuren in den peripherischen Kreis einsetzen, zwei Stränge, der eine rechts der andere links; es sind dies die Schenkel der Medianspur des nächsten, senkrecht oberhalb gelegenen Blattes; es kommt dieser Fall bei Centradenia floribunda vor, von welcher Pflanze mir das meiste Material zur Verfügung stand.

Der ganze Querschnitt oberhalb des Knotens zeigte 10 Stränge, sechs grössere und vier kleinere, welch' letztere an ihrer inneren Seite nur sehr wenig oder gar kein Phloem mehr besitzen. Ehe nun die Blattspuren im Knoten in den peripherischen Kreis eingerückt sind, gehen Stränge der sechs grösseren Phloempartien des oberen Internodiums von den zunächst liegenden Ringgefässen begleitet in das Mark hinein, um sich da zu einem oder zu zwei Strängen zu vereinigen; an die eintretenden Bündelchen setzen sich die Phloembündel des oberen Internodiums mit ihren Enden an. Es besteht mithin das einzelne Markbündel bei Centradenia floribunda aus sechs einzelnen Strängen, die sich im Centrum des Markes zu einem vereinigten. Doch gestehe ich, dass man diesen normalen Verlauf selten trifft; oft ist die Stranganordnung im peripherischen Kreise eine andere; oft gehen auch nur von den vier seitlich von der in den peripherischen Kreis eintretenden medianen Blattspur gelegenen Strängen Bündelchen in das Mark ab. Ganz ähnlich wie Centradenia floribunda verhält sich Medinilla farinosa. Bei Centradenia grandiflora vereinigen sich die in das Mark eintretenden Stränge selten zu zwei, meist zu drei bis fünf Bündeln; in einem Falle beobachtete ich sogar sechs Markstränge, von denen aber durchaus nicht alle Gefässe besitzen. Gefässe besitzen bei ihrem Eintritt in das Blatt hauptsächlich die vier Bündelchen, welche von den vier Schenkeln der Medianblattspuren des senkrecht überstehenden Blattpaares stammen.

Vergleichen wir diese Verhältnisse mit jenen von Tecoma, Acanthus und Campanulaarten, so finden wir eine gewisse Aehnlichkeit. Der Unterschied besteht aber darin, dass die Markbündel bei den Melastomaceen nicht die directe Fortsetzung des peripherischen Phloems mit dem angrenzenden Reihencambium und Xylem der in einem höher gelegenen Knoten erst in das Blatt abgehenden Spurstränge sind, sondern dass bei dieser Familie die intraxylären Phloembündel es sind, welche tiefer in das Mark eintreten, oft noch von Spiral- und Ringgefässen begleitet, welche, wie ich oben bereits bemerkte, durch verhältnissmässig zartwandiges Parenchym mit den ersteren verbunden sind. Einen ganz analogen Fall habe ich übrigens bereits bei Scorzonera Hispanica besprochen; ich sagte dort, dass die tief im Marke, am Rande der Markhöhle liegenden Phloembündel eine directe Fortsetzung in den am Rande des Markes gelegenen Phloemsträngen des oberen Internodiums besitzen.

Dem geschilderten Verlaufe der Markbündel der Melastomaceen zufolge beobachten wir in der That, dass jeder Strang, so bei Centradenia floribunda und bei Medinilla farinosa aus mehreren deutlich unterscheidbaren Phloemsträngen gebildet ist. Ferner sehen wir, dass das eine vorhandene Spiralgefäss oft in der Mitte, manchmal auch am Rande des Bündels steht; nicht allzu selten trifft man in einem Bündel zwei, sehr selten auch drei beliebig gelegene Gefässgruppen. Dem angegebenen Verlaufe zufolge tritt in diesen Markbündeln nie ein Reihencambium auf. Vöchting giebt selbst für Cyanophyllum, welche Pflanze die grössten Markbündel besitzen soll, nicht an, dass sie ein Reihencambium besitzen. Im allgemeinen stimme ich also mit den von Vöchting gemachten Beobachtungen überein, abgesehen vom Verlaufe der Markbündel.

De Bary*) rechnet die markständigen Stränge zu den concentrischen Bündeln. Ich kann mich dieser Ansicht aus zwei Gründen nicht anschliessen; einmal liegen die Gefässe durchaus nicht immer im Centrum des Bündels, sondern sehr häufig sogar peripherisch; dann aber verlange ich von concentrischen Gefässbündeln, dass man eine kreisförmige Anordnung der Elemente auch wahrnehmen kann, dass also, wie es in allen übrigen von mir besprochenen Fällen der Fall ist, ein Reihencambium vorhanden sei, wie ein solches sich auch um die Rindenbündel der Melastomaceen findet. Petersen**) drückt sich in dieser Hinsicht schon reservirter aus, wenn er sagt, dass die Markbündel in manchen Fällen den Charakter concentrischer Gefässbündel mit einer Ringzone von Cambiform und Siebröhren besitzen. Dass diesen Markbündeln das Reihencambium fehlt, erwähnt Petersen nicht.

---

*) De Bary, Vergl. Anatomie p. 353.

**) Petersen, l. c. p. 371.

Weniger noch als bezüglich des Verlaufes stimmen meine Beobachtungen bezüglich der Entwicklungsgeschichte der einzelnen Bündelsysteme mit den Angaben Vöchting's überein. Nach Vöchting's Darlegung treten die Blattspuren zuerst an der Blattinsertion auf und wachsen von da nach unten weiter; ebenso verhält es sich mit den Rindensträngen. Die markständigen Stränge der Melastomaceen, sagt Vöchting, sind ächt endogene Bildungen, endogen stets in dem Sinne von stammeigen gebraucht. Er fand die ersten Anfänge schon dicht über dem Knoten des dritten, also im Internodium des zweiten Blattpaares, in anderen Fällen trifft man sie erst im dritten Internodium (von der Spitze aus gerechnet). Die intraxylären Phloembündel sollen nach Vöchting später als die Markbündel entstehen. Meine gegentheiligen Beobachtungen beziehen sich nur auf diesen letzteren Punkt; ich beobachtete nämlich intraxyläres Phloem stets vor dem Auftreten der Markbündel, nur ist es sehr schwer zu erkennen, da die Markkronzellen mit gefärbtem Inhalte erfüllt sind. Die intraxylären Phloemstränge gehen zugleich mit den Gefässbündeln, innerhalb welcher sie liegen, in das Blatt ab und entstehen auch hier ziemlich gleichzeitig, nur etwas wenig später als die peripherischen Phloembündelchen. Nach meiner Darstellung des auf thatsächlichen Beobachtungen beruhenden Verlaufes ist es erklärlich, dass die Markbündel erst im dritten Internodium sichtbar werden, während die intraxylären Phloemstränge sowie ausgebildete Ring- und Spiralgefässe bereits im zweiten Internodium bemerkbar sind. Auch die markständigen Gefässbündel wachsen von oben nach unten. Wenn Vöchting bemerkt, dass er sie dicht über dem dritten Knoten sah, so bezweifle ich das nicht, sie treten nämlich etwas oberhalb des Knotens, ehe die Blattspuren in den peripherischen Kreis einsetzen, vom peripherischen Kreise aus in das Mark ein und sind bei diesem ihrem Eintritte am stärksten entwickelt. Damit habe ich genügend bewiesen, dass auch die Markbündel der Melastomaceen nicht stammeigen sind, und aus meiner Darlegung dürfte nothwendig folgen, dass sie später als die Stränge des peripherischen Kreises entstehen müssen, da auch sie die directen Fortsetzungen von Strangpartien sind, die nach ihrem Eintritte in den peripherischen Kreis durch ein bis zwei Internodien in demselben verlaufen, ehe sie in das Mark übertreten.

Xylemständige Gefässbündel.

In einer Arbeit über Anatomie und Physiologie fleischig verdickter Wurzeln*) habe ich auf abnorme anatomische Verhältnisse im Rhizome von Cochlearia Armoracia, sowie in den Wurzeln dieser Pflanze und in jenen von Brassica und Raphanus aufmerksam gemacht; jedoch hat bereits Dutailly*) 1879 Beobachtungen über das Vorkommen concentrischer Gefässbündel im Marke des Rhizomes von Cochlearia und bei gewissen hohlstengeligen Kohlvarietäten veröffentlicht, wobei er in einigen Fällen auch den Zusammenhang der Markbündel bei Kohlpflanzen mit dem normalen Bündelsystem constatirt.

---

*) Flora 1880.

In meiner eben citirten Arbeit bezeichnete ich die im Xylem von Cochlearia Armoracia und im Wurzelxylem von Brassica Napus und B. Rapa, sowie von Raphanus sativus beobachteten Neubildungen von Gefässsträngen als „secundäre“ mit Rücksicht auf das spätere Auftreten derselben. Damals stellte ich auch die im Xylem der Wurzel befindlichen Phloemstränge von Oenothera biennis hieher, da ich beide Bildungen für gleichwerthig betrachtete. Die entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen haben mich jedoch eines Besseren belehrt, so dass ich mich nunmehr gezwungen sehe, „xylemständige Gefässbündel“ und „xylemständige Phloemstränge“ scharf von einander zu trennen.

Es ist nicht meine Absicht, diesen Gegenstand ausführlicher an dieser Stelle zu behandeln; es soll nur der Verlauf im allgemeinen skizzirt werden.

Die Resultate meiner Untersuchung kann ich kurz in diese drei Sätze zusammenfassen:

1) Die xylemständigen Gefässbündel, zu solchen vermögen sich die anfänglich auftretenden Phloemstränge im Xylem der fleischigen Wurzeln von Cochlearia, Brassica und Raphanus zu entwickeln, entstehen nachträglich, d. h. später als die vom Reihencambium aus gebildeten Xylemelemente, und zwar treten sie eine grössere Strecke weit vom Reihencambium entfernt auf.

2) Sie stehen mit dem peripherischen Gefässbündelsysteme des über der Wurzelkrone befindlichen Stammtheiles in directem Zusammenhange.

3) Sie wachsen selbständig nach abwärts.

Ich habe nur den zweiten Punkt etwas eingehender zu beweisen und berühre daher die beiden anderen Sätze nur kurz.

Was meine erste Behauptung betrifft, so beweist das späte Auftreten der xylemständigen Gefässbündel in der Wurzel von Cochlearia Armoracia von vornherein meine Ansicht. Die erste Anlage dieser xylemständigen concentrischen Gefässbündel entsteht tief im Xylem (weit vom Reihencambium entfernt) wenn die Wurzel mindestens 4 bis 5 mm dick ist. Von einer Bildung dieser Bündel vom Reihencambium aus kann keine Rede sein.

Dass diese xylemständigen Gefässbündel in der Wurzel und im Rhizome von Cochlearia Armoracia (im Rhizome befinden sie sich vorzugsweise im Marke) mit dem peripherischen Gefässbündelsystem in directer Verbindung stehen, oder, um mich correcter auszudrücken, die directe Fortsetzung von Gefässbündeln des peripherischen Kreises, mithin auch von Blattspuren sind, zeigen Quer- und Längsschnitte durch den die Blätterkrone tragenden Stammtheil. Auch hier sind es, wie bei Tecoma etc., die seitlich oberhalb der in den peripherischen Kreis einrückenden Blattspur befindlichen Stränge, welche im Knoten Theile nach innen in das Mark entsenden. Wegen der verhältnissmässig grossen Anzahl der von jedem Blatte kommenden Blattspuren ist auch die Zahl der Mark- (resp. in der Wurzel) Xylembündel eine grosse. Die Orientirung dieser besprochenen concentrischen Gefässbündel ist derart, dass das centrale Phloem von Reihencambium und Xylem umschlossen wird. Eine Lücke im Centrum der concentrischen Gefässbündel im Marke und Xyleme von Cochlearia Armoracia an Stelle des zartwandigen Phloems zu beobachten, war mir nicht möglich. Eine derartige Vermuthung Dutailly's wird nur erklärlich, wenn man annimmt, dass er mit getrocknetem Material oder an vertrockneten Präparaten seine Beobachtungen machte, da in diesem Zustande das Phloem sehr leicht zerreisst.

---

*) Dutailly, Sur quelques phénomènes determinés par l'apparition tardive d'éléments nouveaux dans les tiges et les racines des Dicotylédones. Bordeaux 1879.

Ich möchte noch auf einen Punkt aufmerksam machen, der mir für die physiologische Bedeutung dieser nachträglichen Gewebebildungen nicht ohne Interesse zu sein scheint. Die jungen Rhizome von Cochlearia Armoracia sind schwach, und die Blätterkrone besteht aus nicht allzu kräftigen Blättern. Diese Umstände ändern sich im Laufe der Zeit; mit dem Dickerwerden des Rhizomes werden auch die Blätter grösser, und die Blattspuren nehmen in gleichem Maasse an Ausdehnung zu; damit ist dann auch der Zeitpunkt gekommen, in welchem Gefässbündelstränge in das Mark unter den angegebenen Verhältnissen abgehen und nach unten weiterwachsen, indem in den vertical nach abwärts gerichteten Mark-, resp. Xylemzellen die nöthigen Längswände auftreten, welche die Phloembildung der neuen Gefässbündel einleiten.

Die für Cochlearia angegebenen Verhältnisse lassen sich bei Raphanus sativus noch deutlicher, in jüngeren Stadien natürlich, erkennen. Ich will jedoch nicht die Behauptung aufstellen, dass xylemständige Gefässbündel sich bei ihrem Verlaufe nach abwärts nicht auch gabelig theilen können; es ist mir dies sogar wahrscheinlich, obwohl der Beweis nicht so leicht dafür zu erbringen sein dürfte.

Dem Gesagten zufolge stellen also die im Xylem auftretenden Fibrovasalbündel die directe Fortsetzung von Blattspuren dar, welche erst im typischen Gefässbündelringe bis zu einem tieferen Knoten verlaufend dort in das Mark abgehen. Beim Uebergang des Kaulomes in die Wurzel stehen sie seitlich, selbst ausserhalb der primordialen Gefässe der Wurzel. Wie ich bereits bei der Betrachtung der gleichen concentrischen Stränge im Wurzelxylem von Campanula pyramidalis darlegte, treten xylemständige Gefässbündel nur in fleischigen Organen, deren Xylem, abgesehen von den Tracheen, nicht oder höchstens nur partienweise verholzt ist, auf, da derartige nachträgliche Neubildungen nur in einem noch theilungsfähigen Gewebe entstehen können.

Was endlich die Wachsthumsrichtung anbelangt, so dürfte aus dem Gesagten genügend hervorgehen, dass diese Markbündel, und im weiteren Verlaufe in der Wurzel xylemständigen Fibrovasalstränge von der Blattinsertionsstelle aus, mithin auch von ihrem Eintritte in das Mark an nach abwärts wachsen in der oben bereits angegebenen Weise. Dieser Umstand erklärt es denn auch, dass ihre Enden unten erst ankommen, wenn das typische Xylem der Wurzel bereits eine gewisse

Mächtigkeit erlangt hat. Man sieht sie daher mitten im Xylem, weit vom Reihencambium entfernt sich bilden, wie ich bereits in meiner citirten Arbeit des Weiteren auseinander gesetzt habe.

Es dürfte hier die geeignete Stelle sein, die Frage zu erörtern, ob die Neubildungen von Gefässbündeln, wie sie im Xylem der Wurzeln von Brassica Rapa, Raphanus sativus, Cochlearia Armoracia auftreten, wesentlich verschieden sind von jenen Neubildungen im Marke der Piperaceen, Aralien, Tecoma etc., welche hier hoch oben in den jüngsten Internodien entstehen.

Wenn wir bedenken, dass bei Piperaceen, bei Aralia, Tecoma, Campanula etc., der Hauptsache nach zuerst die Fibrovasalstränge des peripherischen Kreises angelegt werden und später erst jene des Markes, so müssen wir gestehen, dass diese markständigen Gefässbündel in einem mehr oder weniger ausgesprochenen Dauergewebe sich bilden, wie auch das Xylem der fleischig verdickten Wurzeln von Brassica etc., ein ausgesprochenes Dauergewebe ist. Ziehen wir noch die markständigen, nach unten wachsenden Gefässbündel von Brassica oleracea var. gongylodes und jene im Marke des Rhizomes von Cochlearia Armoracia in Betracht, so haben wir einen ununterbrochenen Uebergang von der Bildung der Markbündel bei den Piperaceen etc. bis zur Bildung der xylemständigen Gefässbündel. Berücksichtigen wir ferner noch den Umstand, dass die aus dem Urmeristem sich entwickelnden, nach unten wachsenden Blattspuren des peripherischen Bündelsystemes bei Piperaceen, Tecoma, Campanulaceen etc. im Knoten in das Mark eintreten und hier weiter nach unten wachsend nicht mehr direct aus dem Urmeristem sich bilden, so haben wir einen ganz allmählichen Uebergang von der ersten Gewebedifferenzirung des Gefässbündels aus dem Urmeristem bis zu dessen Neubildung im ausgesprochenen Dauergewebe, nämlich im Xylem der Wurzeln bei den oben erwähnten Pflanzen. Ich käme dabei in Verlegenheit, wenn ich die Grenze bestimmen wollte, bis wohin man diese Bildungen als „primäre“ und von wo an man sie als „secundäre“ zu bezeichnen hätte.

Xylemständiges Phloem.

In der Wurzel von Oenothera biennis, soweit ihr Xylem nicht verholzt ist, finden sich innerhalb oder ausserhalb oder auch seitlich von den einzelnen Gefässgruppen einzelne Phloembündel, die aber nie mit Reihencambium sich umgeben, wie dies die xylemständigen Gefässbündel in der Wurzel von Brassica, Raphanus und Cochlearia thun. Ich hielt in meiner oben citirten Arbeit diese Phloembildungen für „secundäre“; ich habe mich aber nunmehr überzeugt, dass sie direct vom Reihencambium aus gebildet werden und zugleich mit der Verholzung der Gefässe ihre Ausbildung erlangen. Die bei Oenothera biennis im Kaulome am Rande des Markes befindlichen Phloemstränge jedoch haben im Xylem der Wurzel, und zwar im primordialen Theile desselben, eine directe Fortsetzung, wie das auch mit den primordialen Tracheen — den Ring- und Spiralgefässen — der Fall ist. Selbstredend können nur die intraxylären Phloembündel der unteren Internodien im Wurzelxylem eine Fortsetzung besitzen. Wie Oenothera biennis verhalten sich die übrigen zweijährigen Arten dieser Gattung mit im ersten Jahre fleischigen Wurzeln; das Gleiche beobachtete ich bei zweijährigen Gaura-Arten, und dürften sich wohl alle Onagraceen mit fleischigen oder wenigstens theilweise nicht verholzten Wurzeln ähnlich verhalten. Die Verholzung des Xylems ist jedoch kein Grund dafür, dass diese xylemständigen Phloembündel mangeln. Für die Gentianeen mit fleischigen Wurzeln habe ich früher das Vorkommen von xylemständigen Fibrovasalsträngen vermuthet*); es treten jedoch nur xylemständige Phloembündel im Xylem der unverholzten Wurzeln auf in ähnlicher Weise, wie ich es soeben für Oenothera-Arten angegeben habe. Das Gleiche beobachtete ich ferner noch bei Scopolina atropoides im unverholzten Rhizom- und Wurzelxylem, sowie auch in parenchymatischen unverholzten Xylempartien der Wurzel von Datura Stramonium. Auch bei allen diesen Pflanzen werden die xylemständigen Phloembündel, welche oft nur den Raum einer Xylemparenchymzelle (im Querschnitte beobachtet) einnehmen, vom Reihencambium aus gebildet, indem in der Nähe desselben einzelne Zellen durch mehrere verticale Wände sich theilen; die einen dieser neugebildeten Zellen bilden sich zu Siebröhren um, die anderen werden zu Phloemparenchymzellen. Die Länge dieser Elemente ist selbstredend gleich derjenigen der zunächst liegenden Tracheen.

Dass ein derartiges Vorkommen von xylemständigen Phloembündeln nicht ausnahmslos dasteht, beweist §. 186 in De Bary's Vergleichender Anatomie, in welchem die gleichen Phloembündel im Holze von Strychneen und Dicella besprochen werden. Da diese xylemständigen Phloembündel vom Cambium aus gebildet werden, so können sie zwischen verholztem Xylem auftreten. Dadurch unterscheiden sie sich noch ferner von den xylemständigen Fibrovasalsträngen.

Rindenständige Gefässbündel.

Für die rindenständigen Gefässbündel der Dikotylen ist die Blattspurqualität wohl nicht zweifelhaft; daher liegt es nicht in meiner Absicht, diese Verhältnisse näher zu besprechen; nur bezüglich ihrer Beziehungen zu dem typischen Gefässbündelsysteme möchte ich einige Bemerkungen machen.

Man kann, soweit meine Untersuchungen reichen, vier Arten des Verlaufes der Rindenbündel unterscheiden:

1. Die vom Blatte kommenden Stränge rücken, durch die Rinde radial-schief verlaufend, in den typischen Ring ein, spätestens in dem vertical nach abwärts gelegenen Knoten, so bei Casuarina, Begonia angularis nach De Bary, bei Campanula pyramidalis, bei Centaurea-Arten. (Taf. I Fig. 14.)

2. Die vom Blatte kommenden, meist lateralen Rindenbündel verlaufen senkrecht im Internodium bis zum nächst unteren Knoten

---

*) Anatomie und Physiologie etc. Flora 1880.

und setzen sich ganz oder theilweise an die hier direct in den typischen Gefässbündelring übertretenden Blattspuren an. Melastomaceen.

3. Die vom Blatte kommenden oder richtiger von der Blattspur abzweigenden Rindenbündel verlaufen in der Rinde, ohne mit dem typischen Bündelringe nochmals in Verbindung zu treten.

Diesen Fall beobachtete ich bei Elodea Canadensis (Tafel I Fig. 15): Elodea Canadensis besitzt einen stammeigenen Gefässbündelcylinder, an welchen sich die an der Blattinsertionsstelle sich bildenden Blattspuren ansetzen. Die Blätter stehen in dreizähligen alternirenden Quirlen. Jede Blattspur entsendet nach rechts und links in die primäre Rinde je ein kleines, höchstens 4 bis 6 Zellen starkes Phloembündel, welches nur den Raum einer umgebenden kleineren Rindenparenchymzelle einnimmt. Uebrigens hat bereits Sanio*) darauf aufmerksam gemacht, und habe ich daher nicht nöthig, näher darauf einzugehen. Sie stehen mit dem centralen Gefässbündelcylinder nicht in Verbindung, sondern setzen sich im nächsten Knoten an die von der Blattspur aus in die Rinde abgehenden Phloembündel an. Die Mittelzelle dieser Bündel ist jedesmal eine Siebröhre, die bei sorgfältiger Beobachtung auf Längsschnitte nicht unschwer zu erkennen ist. Dass diese rindenständigen Phloembündel von der Blattinsertionsstelle aus, wo sie von der Blattspur abgehen, nach unten wachsen, habe ich nicht direct beobachtet; ich vermuthe dies aber, da auch der an den markständigen stammeigenen Gefässbündelcylinder ansetzende Haupttheil der Blattspur dieses Wachsthum zeigt.

4. Ein letzter Fall ist der, dass die vom Blatte kommenden und in der Rinde verlaufenden Gefässbündel in dieser blind endigen, ohne sich an irgend einen anderen Fibrovasalstrang anzulegen. Diese vierte Modification des Verlaufes der Rindenbündel beobachtete ich bei Buxus sempervirens. (Tafel I Fig. 16.) Diese Pflanze besitzt in den 4 Kanten des Stammes je ein Gefässbündel, welche von der Blattbasis herkommen und auf ihrer äusseren Seite von einem Bündel dickwandiger Bastzellen begleitet sind. Diese 4 Bündelchen verjüngen sich gegen den nächst unteren Knoten hin; eine Verbindung mit dem typischen Bündelringe oder mit den im nächst tieferen Knoten in die Rinde übertretenden Gefässbündeln konnte ich nicht wahrnehmen; sie endigen zuletzt blind. Zugleich mit dem Xylem und Phloem derselben verschwindet auch der dickwandige Bast.

Damit schliesse ich meine Untersuchung, indem ich nur noch eine kurze Bemerkung über die Anordnung der concentrischen Fibrovasalstränge anfüge.

Wie ich wiederholt hervorgehoben habe, besitzen die concentrischen markständigen Gefässbündel ein centrales Phloem und ein peripherisches Xylem, deren Elemente durch ein Reihencambium, wenn auch in beschränktem Maasse, vermehrt werden; dass für ausgedehnte Neubildungen ein Platz im Marke nicht vorhanden ist, dürfte sich von selbst verstehen. Soweit meine Beobachtungen reichen, besitzen alle Markbündel der Dikotyledonen die Neigung, ihr Phloem mehr oder weniger durch das Xylem zu umschliessen.

---

*) Bot. Zeitg. 1865. p. 192.

Die Markbündel der Melastomaceen vermag ich nicht für concentrische Fibrovasalstränge zu halten, aus Gründen, die ich am betreffenden Orte bereits berührt habe. Es erleidet demnach die aufgestellte Regel, dass die concentrischen Markbündel centrales Phloem und peripherisches Xylem besitzen, keine Ausnahme.

Die concentrischen Gefässbündel der Rinde zeigen die umgekehrte Orientirung von Xylem und Phloem, indem ersteres central und letzteres peripherisch liegt; eine Ausnahme für diese Regel ist mir gleichfalls nicht bekannt. Ferner zeigen alle nicht concentrischen Rindenbündel das Bestreben, durch das Phloem ihr Xylem mehr oder weniger zu umschliessen.

Einen Grund für diese Anordnung von Phloem und Xylem concentrischer Mark- und Rindenbündel kann ich nicht angeben.

* * *

Schlussbemerkungen.

Die Resultate meiner Untersuchung lassen sich kurz in folgende Sätze zufammenfassen:

1. Das spätere Entstehen der Markbündel im Vergleich zu demjenigen der grösseren Bündel des peripherischen Kreises berechtigt nicht zu einem Schlusse auf deren Stammeigenheit.

2. Für die Cucurbitaceen, für Papaver orientale, Actaea foetida, Cimicifuga- und Thalictrumarten kann ich bestätigen, dass die markständigen Stränge nicht stammeigen sind.

3. Die Fibrovasalstränge im Stamme von Statice- und Armeria-Arten sind gemeinsam.

4. Bei der sogenannten „endogenen“ Gefässbündelbildung gehen in den nächst höheren Knoten die Stränge des peripherischen Kreises in die Blätter ab, und die Markbündel ordnen sich zwischen Stränge des peripherischen Kreises im höheren Internodium ein (Begonien), oder bilden in den meisten Fällen die directe Fortsetzung von Blattspuren, die vorerst nach ihrem Eintritte in den Stamm ein bis mehrere Internodien (je nach Umständen) im peripherischen Kreise verlaufen, ehe sie in das Mark einbiegen.

5. Bei der exogenen Gefässbündelbildung treten die Blattspuren nach ihrem Eintritte in den Stamm sofort in das Mark über und rücken erst in tieferen Knoten nach der Peripherie hin.

Exogene und endogene Gefässbündelbildung darf bei allen von mir besprochenen Pflanzen nicht in dem Sinne von „stammeigen“ aufgefasst werden.

6. Die bei einzelnen Begonien vorkommenden Markbündel sind nicht stammeigen; die für stammeigene Stränge erklärten Markbündel dieser Gattung gehen im Knoten in den peripherischen Kreis über und biegen in einem noch höheren Knoten in das Blatt ab.

7. Die markständigen Fibrovasalstränge bei einigen Aralien, z. B. A. edulis, A. racemosa, verlaufen nach ihrem Eintritte in den Stamm durch ein Internodium im peripherischen Kreis, ehe sie in einem tieferen Knoten unter Drehung des ganzen Bündels um 180° in das Mark abbiegen.

8. Wie die bezeichneten Aralien verhält sich auch Silaus pratensis, nur dass beim Uebertritt vom peripherischen Kreise in das Mark eine Drehung der Gefässbündel nicht stattfindet. In gleicher Weise darf man für alle anderen Umbelliferen mit einem markständigen Bündelsysteme annehmen, dass die Markbündel nur Fortsetzungen von Blattspuren sind.

9. Das markständige Bündelsystem von Tecoma radicans stellt die unmittelbare Fortsetzung der medianen Stränge der Blattspur dar, die nach ihrem Eintritte aus dem Blatte erst durch zwei Internodien im peripherischen Kreise verlaufen, ehe sie im zweituntere Knoten unter Drehung um 180° in das Mark abgehen.

10. Wie Tecoma verhalten sich bezüglich des Markbündelsystemes auch die Acanthusarten z. B. A. longifolius.

11. Die markständigen Gefäss- oder manchmal auch nur Phloembündel bei mehreren Campanulaarten sind nicht stammeigen; sie haben den gleichen Verlauf wie jene von Tecoma und Acanthus. Der oft geschlossene markständige Gefässbündelring von Campanula pyramidalis besteht aus mehreren markläufigen Fortsetzungen von Blattspuren, die theils der Medianblattspur des nächst höheren Blattes, zum grössten Theile aber den Medianblattspuren höher inserirter Blätter entstammen.

12. Den gleichen Verlauf wie die Markbündel der Campanulaarten besitzen die markständigen Phloembündel von Cichoriaceen, wie sie bei Scorzonera, Sonchus, Lactuca etc. beobachtet werden. Unter Umständen können diese Markphloembündel von Cichoriaceen selbst noch von Xylem begleitet sein und in den tiefsten Internodien sogar zu concentrischen Gefässbündeln werden.

13. Das markständige Phloem bei Convolvulaceen, Apocyneen, Solaneen, Myrtaceen, Gentianeen etc. ist nie stammeigen; es geht stets mit den Fibrovasalsträngen, innerhalb deren es liegt, in die Blätter ab und vereinigt sich bei der Ausbreitung der Gefässbündel in der Blattspreite mit dem peripherischen Phloem der Fibrovasalstränge. Es unterscheiden sich die Phloembündel dieser Pflanzenfamilien durch den Verlauf und den Mangel eines auch Xylem bildenden Reihencambiums von jenen der Cichoriaceen.

14. Die markständigen Fibrovasalstränge der Melastomaceen sind nicht stammeigen; sie sind vielmehr die directe Fortsetzung von den im höheren Internodium am Rande des Markes verlaufenden Phloembündeln, die bei ihrem Uebertritte im Knoten in den mehr centralen Theil des Markes oft noch von Ring- und Spiralgefässen begleitet werden. Die Markbündel der Melastomaceen besitzen kein Reihencambium; ihre Anordnung von Xylem und Phloem ist nicht concentrisch.

15. In fleischig verdickten Wurzeln können die markständigen Fibrovasalstränge des Kaulomes im Xylem der Wurzel eine Fortsetzung

haben; jeder Gefässstrang wächst in diesem Falle an seinem unteren Ende weiter. Die xylemständigen concentrischen Gefässbündel in fleischigen Wurzeln sind als die Fortsetzungen von Blattspuren zu betrachten; sie können nur im unverholzten Xylemparenchym der Wurzel vorkommen.

16. Die Phloembündel im Xylem der fleischigen Wurzeln von Oenothera- und Gauraarten, von Gentianeen und von Scopolina atropoides werden vom Reihencambium aus gebildet.

17. Die rindenständigen Gefässbündel sind gleichfalls Fortsetzungen von Blattspuren oder von Theilen derselben; bezüglich ihres Verlaufes im Stamme lassen sich vier Typen unterscheiden:

a) rindenständige Bündel, welche radialschief durch die Rinde verlaufend allmählich in den peripherischen Gefässbündelkreis eintreten.

b) solche, welche sich an direct in den peripherischen Kreis eintretende Blattspuren eines tieferen Knotens ansetzen.

c) solche, welche sich in einem tieferen Knoten an Rindenstränge tieferer Internodien ansetzen.

d) endlich solche, welche gegen den nächst tieferen Knoten hin blind enden, ohne sich mit anderen Strängen zu vereinigen.

18. Die concentrischen Fibrovasalstränge des Markes besitzen centrales Phloem und peripherisches Xylem.

19. Die concentrischen Rindenbündel haben centrales Xylem und peripherisches Phloem.

20. Die mit Reihencambium versehenen Fibrovasalstränge des Markes und der Rinde sind bis zu einem gewissen Grade eines Dickenzuwachses fähig.

Damit habe ich die wichtigsten Resultate meiner Untersuchung aufgeführt, weitere Studien über die noch nicht aufgeklärten Anomalien im Gefässbündelbaue der Dikotyledonen mir für später vorbehaltend.

Erklärung von Tafel I.

Fig. 1. Querschnitt durch den Stamm von Bryonia dioica: 5 äussere und 5 innere Stränge.
Fig. 2. Querschnitt durch Statice Bonduellii. Zahlreiche kleinere Gefässstränge ausserhalb und im Sklerenchymring und grössere Gefässbündel innerhalb desselben.
Fig. 3. Begonia Evansiana. 5 markständige Ringe.
Fig. 4. Aralia edulis. Zahlreiche Gefässbündel innerhalb des typischen Ringes mit umgekehrter Orientirung.
Fig. 5. Silaus pratensis. 13 markständige Stränge.
Fig. 6. Tecoma radicans. *(a a)* innere Gefässbündelhalbkreise.
Fig. 7. Tecoma radicans. Verbindung des markständigen und peripherischen Bündelsystemes in einem älteren Knoten.
Fig. 8. Acanthus longifolius. Anordnung des markständigen Gefässbündelsystemes in einem höheren Internodium des Blütenschaftes.
Fig. 9. Acanthus longifolius. Anordnung des Markbündelsystemes in einem tieferen Internodium.
Fig. 10. Campanula latifolia.
Fig. 11. Campanula pyramidalis. Anordnung des Markbündelsystemes in einem tieferen Internodium; 3 concentrische, langgezogene Gefässbündel mit centralem Phloem.

Fig. 12. Campanula pyramidalis. Partie auf Seite einer Medianblattspur im peripherischen Kreise. *(aa)* Gefässgruppen vom peripherischen Kreise des nächstoberen Knotens stammend. *(b)* direct vom Blatte in das Mark vorgerückt. (r Rinde, p Phloem, x Xylem, x' äusseres Xylem.)
Fig. 13. Scorzonera Hispanica. *(aa)* rindenständige und markständige Phloembündel.
Fig. 14. Centaurea spec. *(aa)* Rindenbündel.
Fig. 15. Elodea Canadensis. *(a)* 6 rindenständige Phloemstränge.
Fig. 16. Buxus sempervirens. *(a)* 4 Rindenstränge in den 4 geflügelten Kanten von je einem Bündel *(b)* dickwandiger Bastzellen begleitet.

Cumarin bei Orchis militaris.

Notiz
von
V. A. Poulsen.

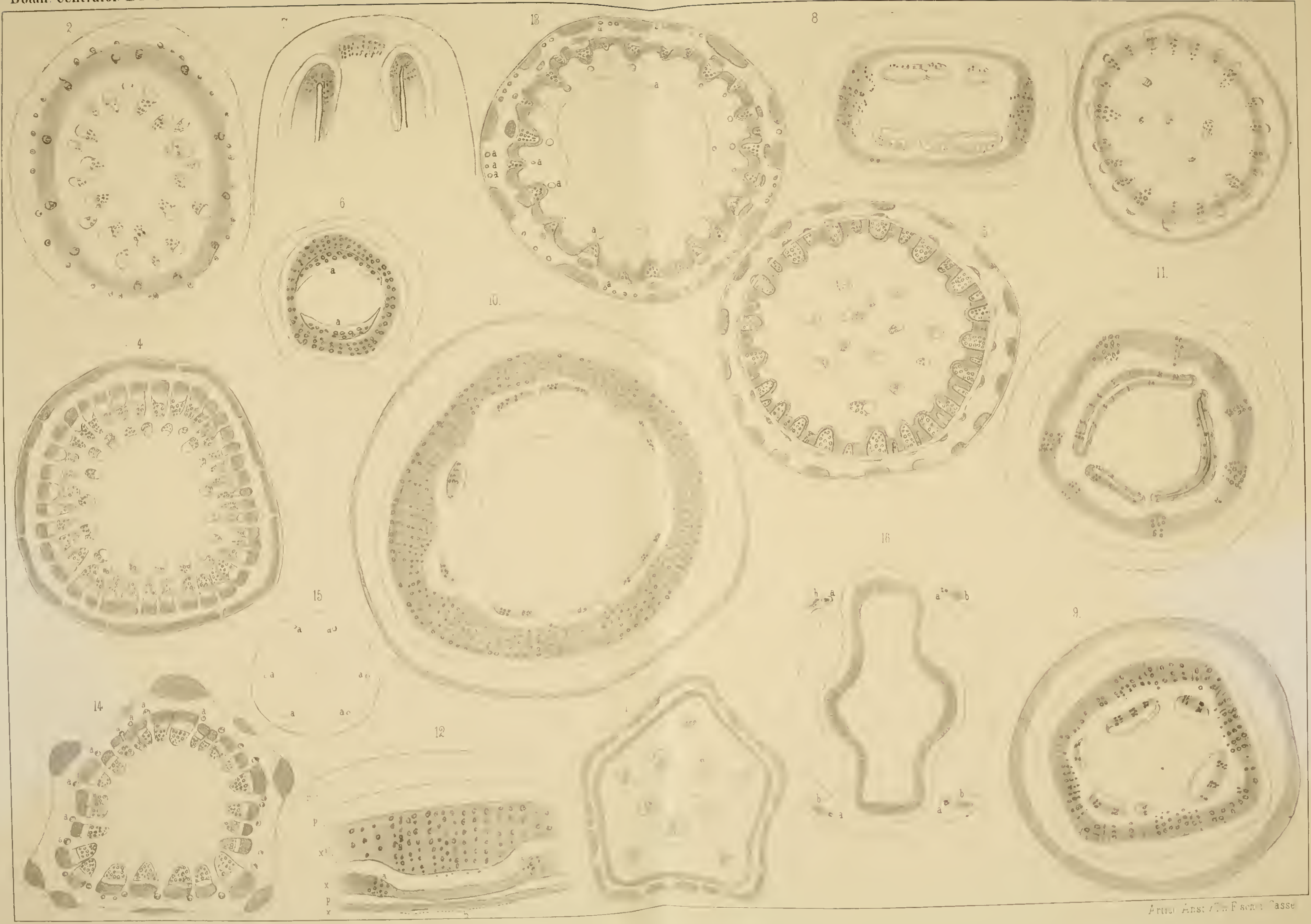
In Bd. XIV. 1883. p. 320 dieses Blattes lese ich eine Bemerkung von Herrn Hj. Holmgren, welcher in einer Sitzung der botanischen Gesellschaft zu Stockholm (2. Mai 1883) berichtet hat, dass er an getrockneten Exemplaren von Orchis militaris den charakteristischen Cumarin-Geruch beobachtet hat. Ich möchte hier nur die Gelegenheit benutzen, um darauf aufmerksam zu machen, dass ich vor einigen Jahren genau dieselbe Beobachtung gemacht habe und zwar nicht nur an getrockneten Pflanzen, sondern auch an beinahe ganz frischen; ich habe diese herrliche Orchidee massenhaft auf unserer Insel Möen gesammelt, wo sie bekanntlich im Buchenwalde der Kreidefelsen vorkommt; schon wenige Minuten nach dem Abschneiden riechen die grünen Theile ganz deutlich nach Cumarin, und in einem Probegläschen, worin einige junge Früchte und eben im Anschwellen begriffene Fruchtknoten in absolutem Alkohol aufbewahrt wurden, war der Geruch auch geradezu auffallend; es verdient bemerkt zu werden, dass sich in dem Alkohol nach längerem Liegen ein spärliches aber deutlich krystallinisches Pulver von hellen, recht grossen Krystallen gebildet hatte. Ich habe damals leider die Sache nicht untersucht, nur das hier Mitgetheilte notirt; später ist mir das Material abhanden geworden, das Phänomen aber nicht vergessen. Ich hoffe später Mittheilungen über dieses Thema machen zu können; vorläufig mag diese Notiz dazu dienen, die Beobachtungen des Herrn Holmgren zu bestätigen und die Aufmerksamkeit meiner Fachgenossen auf diese interessante Thatsache nochmals zu richten.

Kopenhagen, im August 1883.

Inhalt:

Wiss. Original-Mittheilungen:
Weiss, J. E., Das markständige Gefässbündelsystem einiger Dikotyledonen in seiner Beziehung zu den Blattspuren [Schluss], p. 401.
Poulsen, V. A., Cumarin bei Orchis militaris, p. 415.
Systematisches Inhaltsverzeichniss von Bd. XV.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.


2
7
13
8
6
5
10
11
4
15
16
9
14
12
1
a
b
p
x
x'

J. E. Weiss n. d. Nat. gez.

Artist. Anst. v. Th. Fischer Cassel

MBL/WHOI LIBRARY
WH 196R 6